PRIJS ƒ 7.25/Bfr. 135

Commodore INFO

8 710966 001332

ONAFHANKELIJK BLAD VOOR COMMODORE GEBRUIKERS

JAARGANG 5, NO. 6, oktober 1988



10e Computer Info Beurs
11 en 12 november
RAI Amsterdam

LISTINGS

- Cijfermuur 64
- Joy-music 64
- Lichtkrant 64
- D.I.A.M. 16
- Disk 128
- Etiket 128
- Puntenkaart Amiga

GeoProgrammer
Escape-Editor
Z80A processor

School en Computing
Aztek C-compiler

Vaste rubrieken

- Nieuws
- Geos Info
- Tips en trucs
- Oud van Goudriaan

Commodore Info

Verschijnt 8x per jaar
Jaarg.5, no.6, oktober 1988

Uitgave:
Sala Communications/SAC
Uitgever:
Vic Sharfman
Redactie:
Ir. L. Sala hoofdredacteur
J. Bodzinga adj. hoofdred.
drs. J. Boers eindredakteur
drs. M. de Rooij, drs. H. Zoete,
H. Smeenk, drs. U. Schuurmans,
R. Goudriaan, B. Munniksma,

Opmaak:
Jeroen Broekhuizen
Redactiesecretariaat:
R. van Zalingen
Tel. 020-228871
Strip: Bert Tier
Illustraties: Ben van Mierlo
Advertentie-exploitatie:
Ing. V. Sala, Ing. B. Sala,
D. van Vlijmen
Weesperstraat 103
1018 VN Amsterdam
tel. 020-273198
Redactie adres:
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel. 020-228871
Listingtelefoon:
(ma: 17.00-21.00) 02155-25162
Abonnementen en administratie:
Nicole Balke en Marjo Jansen
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel. 020-248006

Vragen betreffende abonnementen ontvangen wij bij voorkeur schriftelijk, met meesturen van het omslagetiket.

Abonnement:
Voor 8 nummers ƒ 47,50 of Bfr. 975 per jaar. Betaling op giro 1585491 t.n.v. SAC/Commodore-Info. Oude nummers kunt U alleen krijgen bij vooruitbetaling van ƒ 6,75 op de bovenstaande rekening. Ook telefonische opgave voor een abonnement is mogelijk. Bel GRATIS 06-02242222 (teleservice), elke dag tot 20.20 uur (dus ook in het weekend). België: 115555, dagelijks tot 22.00 uur. Deze telefoonnummers zijn alleen bedoeld voor opgave van NIEUWE abonnementen.
Opzegging dient schriftelijk te geschieden uiterlijk twee maanden voor de aanvang van een nieuwe abonnementsperiode van een jaar.

Druk: NDB, Zoeterwoude
Distributie:
In Nederland: Betapress, Gilze
In België: AMP, Brussel

ISSN: 0169-3085

Inhoudsopgave

Redactioneel

Heel langzaam is Commodore weer bezig aan het uitbouwen van de positie. Met name de Amiga heeft daar aan bijgedragen , maar ook het aardige succes van de goedkope PC's, die men in verschillende vormen heeft uitgebracht,. Vooral in West Duitsland verkoopt die PC heel goed, terwijl ook de 286 en 386 modellen daar goed aanslaan. De winst is al weer heel aardig, in het laatste kwartaal haalde men 12 miljoen dollar winst bij een omzet van 215 miljoen dollar. En dat kwartaal eindigde op 30 juni, dus het gaat bepaald niet om de topmaanden. Het zit er in, dat men dit jaar weer boven de omzetgrens van 1 miljard dollar komt. In het afgelopen jaar was dat 871 miljoen en men verdiende bijna 56 miljoen dollar, toch geen slechte cijfers.
Het was opvallend, dat Commodore dit jaar als een van de weinige bedrijven duidelijk aanwezig was op de Firato. Men ziet in, dat op de markt voor de 'familie-computer' de Amiga een duidelijke trekker is. Anders dan in ons buurland, waar Atari het relatief goed doet, heeft de Amiga hier de overhand. Wie een 'sophisticated' huiscomputer wil, neme een Amiga, blijken zeer velen te denken. Met de oprichting van een Amiga Club geeft Commodore daarbij weer een extra zetje in de goede richting. Hardware, software, maar ook computerverzekeringen en zelfs Amiga kleding gaat men beschikbaar stellen voor de leden (iedere koper van een Amiga na 1 oktober, anderen kunnen voor één tientje lid worden).
We willen ook alvast wijzen op onze Computer Info beurs op 10 en 11 november in de RAI. Ditmaal twee dagen, we proberen deze keer de drukte wat te verdelen en op vrijdag de professionele exposanten en bezoekers de kans te geven. *L.S.*

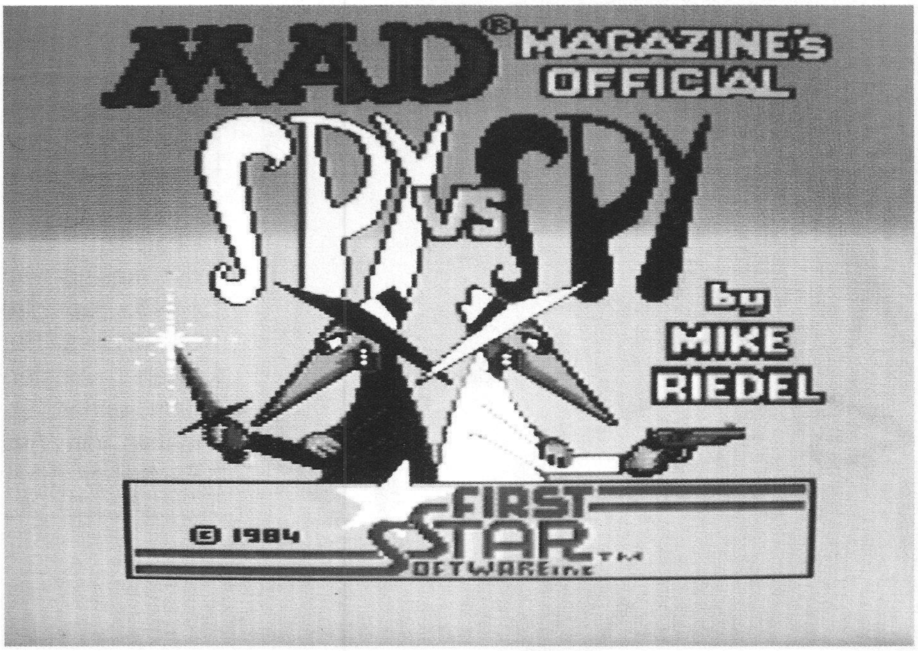
Terug van een paar keer weggeweest, is Rob Goudriaan weer tevoorschijn gekomen met een aantal onvergetelijke 'evergreens' voor de Commodore 64.

Oud van Goudriaan

Spy versus Spy

Dit spel is gebaseerd op een oud gegeven, twee spionnen van twee elkaar beconcurerende geheime diensten maken elkaar het leven zuur. Uit een gebouw moeten vier voorwerpen worden gehaald. Deze moeten worden gestopt in een diplomaten koffertje. Wie dit het eerste lukt kan met het gereed staande vliegtuig vertrekken. Lukt dit niet dan zit er niets anders op dan in het gebouw achter te blijven. Bij het opstarten van het spel zullen de hoofdfiguren U misschien bekent voorkomen. Is dit het geval, dan bent U een lezer van het blad MAD. Het voornaamste tijdverdrijf van deze personen is het leggen van dodelijke vallen voor de tegenstanders. De meeste tijd bij het spelen van dit spel is dan ook het ontwijken van al deze aanslagen. Dit spel is tegen de computer te spelen, maar als U het ook wilt winnen is het verstandiger een andere tegenstander te kiezen, bijvoorbeeld een buurman. Het aantal kamers dat moet worden doorlopen is 6, met 12 vallen.

De tijd die hier dan voor beschikbaar is: 7 minuten! Om het geheel nog een paar graden moeilijker te maken kan er gekozen worden voor 36 kamers met 72 vallen. Gelukkig is de tijd die hierbij gebruikt mag worden ook aanmerkelijk langer namelijk 24 minuten. Het zal blijken dat dit een bijna onmogelijke opdracht is. De uitgang naar het vliegtuig kan zichtbaar gemaakt worden tijdens het spel, mits U daar voor gekozen heeft. De fanatieke Spy V Spy spelers vinden het echter een sport als deze uitgang tijdens het spel geheim blijft, en er naar gezocht moet worden. Als al deze keuze mogelijkheden zijn doorlopen kan het uiteindelijke spel beginnen. Het beeldscherm, in prachtige kleuren, is verdeeld in twee gedeeltes. In het bovenste stuk kunnen de verrichtingen van de witte spion worden gade geslagen. In het onderste gedeelte, ja het is geen verrassing meer, die van de zwarte spion. Er moet al naar gelang een keuze die U aan het begin heeft gemaakt gezocht worden naar een paspoort, geld, sleutel(s), geheime documenten. En om dit alles te vervoeren ook naar een diplomaten koffertje. Bommen, springveren, pistolen, touwen en nog veel meer van dit soort gevaarlijk tuig proberen U tot andere gedachten te brengen. Kom je per ongeluk in een kamer waar zich ook je direkte tegenstander bevindt, dan zit er niets anders op dan hem proberen uit te schakelen. Om dit tot een goed einde te brengen heb je de beschikking over een stok.



Alles mag, slaan, vooral tegen het hoofd geeft een goed resultaat, maar ook tegen de maag wil nog wel eens helpen. Lukt dit dan is hij (tijdelijk) uitgeschakeld en kan het zoeken worden voorgezet. In alle kamers moet naar mogelijke voorwerpen worden gezocht. Kijk goed achter elk schilderij, in elke kast, in elke la, zelfs onder elk vloerkleed kan iets verstopt liggen dat de oplossing dichterbij brengt. Onder de vloerkleden kan zelfs een uitgang zitten welke naar een trap leidt die U naar een nieuwe kamer brengt. Zoeken en opletten, dat is het enigste dat hier telt. Het grootste probleem is, zolang de koffer niet is gevonden kan er maar één voorwerp worden gedragen, dus zo snel mogelijk zoeken naar de koffer.

Is eenmaal deze koffer gevonden dan is het zaak deze te behouden want ook je tegenstander zal proberen hem te bemachtigen.

De tegenstander is behalve met een stok ook met een val uit te schakelen. Deze vallen zijn op verschillende plaatsen te zetten. Belangrijk hierbij is de plaats waar dit gebeurt, bijvoorbeeld een emmer water kan alleen boven een deur worden geplaatst, en een bom op deze plaats heeft geen effect. Door op te letten is te zien waar een tegenstander een val heeft geplaatst. Op verschillende plaatsen bevindt zich in kastjes gereedschap om dit te bewerkstelligen. Als voorbeeld nemen we weer het water, een paraplu geeft een prima bescherming, een schaar doet wonderen met een touw. Natuurlijk verklappen we niet alles, als echte spion mag het geen probleem zijn deze zaken zelf te ontdekken.

Eén val willen we U echter niet onthouden, hiervoor zijn nodig het pistool

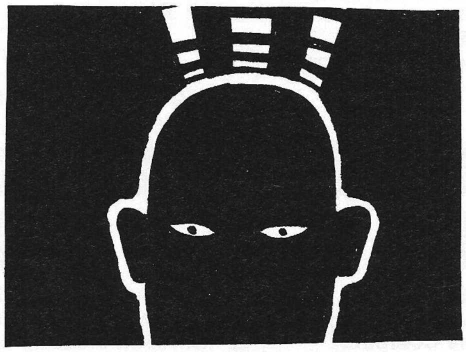
en een stuk touw. Allereerst moet het pistool in een kamer worden verstopt, de deur moet hierbij gesloten zijn. Het touw wordt aan de deurknop bevestigd, dit gebeurt door op de vuurknop te drukken. Zodra een val is geplaatst wordt deze onzichtbaar. Een val kan niet geplaatst worden als de tegenstander zich in dezelfde kamer bevindt. Let er wel op dat niet het overbekende spreekwoord uitkomt: Wie een kuil graaft voor................

Als tot slot alle voorwerpen zijn gevonden en in de daardoor waardevolle diplomatenkoffer zijn gestopt moet er naar de uitgang worden gezocht. Hier wordt door een wachter gekontroleerd of de juiste voorwerpen aanwezig zijn. Is dit niet het geval dan wordt alles terug gegooid in een kamer, dit kost je wel een leven, en moet er verder worden gezocht. Zijn de voorwerpen wel akkoord, dan mag er in het vliegtuig worden gestapt en kan de reis beginnen. Overbodig is het te vertellen dat er van alle voorwerpen maar één bestaat zodat je de tegenstander dus steeds te vlug af moet zijn.

Gribbly's day uit

Ditmaal pakken we een spel dat niet bij erg veel mensen bekend is. Het is toch al enige jaren op de markt, maar heeft het om onverklaarbare reden, volgens mij ten onrechte, nooit gemaakt. De hoofdfiguur is Gribbly met een hele reeks kinderen. Ook onze Gribbly wil er wel eens een dagje tussen uit. Geen probleem zult U zeggen, maar al het kroost is zoek. Roepen helpt niet, dus zit er niets anders op dan te gaan zoeken. Je gaat op onderzoek uit en komt tot de ontdekking dat ze erg springerig zijn. Ze blijven weliswaar op een zelfde niveau maar ze springen voortdurend heen en weer. Als er één heeft gevonden moet er boven op worden gesprongen, en door een druk op de vuurknop is hij, of is het zij, worden vastgehouden. Deze moet eerst naar een grot worden gebracht. Dit zal niet zoveel problemen opleveren want dit is de grot waar het spel is begonnen. In een hoger level wordt dit nog wel wat moeilijker gemaakt. Na deze eerste gedropt te hebben moet er gezocht worden naar nummer twee. Het spel zou niet aantrekkelijk zijn als er niet een aantal extra moeilijkheden zouden zijn ingebouwd. Draden van een enorm web, met hierin een angst aanjagende spin, blijken op onze route te liggen. Het blijkt steeds moeilijker om onze kleine wezentje te redden, kriebels lopen je hierbij over de rug. Als je echt bang bent voor spinnen is het waarschijnlijk beter dit spel niet te spelen. We komen ook nog een aantal minder onschuldige beestjes tegen, je kan deze te lijf gaan door met zeepbellen te gaan schieten. De spinnen blijken hier ook allergies voor te zijn, al moet je dan grote hoeveelheden hiervan gaan gebruiken. Andere enge wezens die je tegenkomt op je gevaarlijke route zijn: springende groene slangetjes, vliegende vlapjes en rondmaaiende vleugeltjes. Het is waarschijnlijk overbodig te zeggen dat een aanraking met één van deze figuren minder prettige gevolgen heeft. Om dit spel uit te spelen moet er regelmatig energie worden toegevoegd. Dit gebeurt door het eten van paddestoelen, deze zijn goed te herkennen omdat ze knipperen. Als één van onze kleine Gribbly's te lang op zijn rug ligt veranderd hij in een spook en dit spook eet de andere kleine gribby's maar wat graag op. Gelukkig bestaat ook hier een afweer tegen, onze vertrouwde zeepbellen brengen weer uitkomst. Let er wel op waar je dit doet, het spook laat namelijk alles vallen en gebeurt dit boven het struikgewas of boven het water dan is onze kleine reddeloos verloren. Draden van een web kunnen worden doorbroken door op het speciale knopje te drukken. Wel blijven letten op de spin want spinnen zijn dol op gribbly's.

Steen der Wijzen



Het heeft even geduurd maar uiteindelijk hebben we dan toch een adventure in deze rubriek. En nog wel een Nederlands avonturen spel. Er zijn mensen die soms wel langer dan een jaar bezig zijn om het spel tot een goed einde te brengen. Nu wil ik bij deze bespreking geen echte tips geven, maar wie weet tussen de regels door is misschien toch nog wel wat te lezen. En geloof me: ook ik heb het niet in één dag opgelost. Bij dit spel komt U voor een traliehek en U bent in het bezit van een talisman maar wat belangrijker is een sleutel. Zonder dat we verder iets verraden zal het wel duidelijk zijn dat het hek open gemaakt moet worden. Het kommando open traliehek is in dit geval voldoende. Hieruit blijkt al dat de opdrachten kort en duidelijk moeten zijn, niets overbodigs maak ook niets te kort. Vaak werkt ook al een eerste letter, bijvoorbeeld N voor Noord, voor West wordt het dan natuurlijk W. Zo zijn er ook vele kommando's die bestaan uit een woord zoals bezit, kijk en niet te vergeten help. Dit helpen kan soms maar één of een enkele keer gebeuren. We gaan weer verder, het hek staat dus open we gaan naar het noorden. Bij het kommando West komen we in een trappenhuis. Nu is het een goede gewoonte een platte grond te tekenen van de route die U tot nog toe heeft afgelegd, doet U dit niet dan zal U het geheim waarschijnlijk nooit oplossen. Na nogmaals het kommando West te hebben gegeven komen we in een wapenkamer. Een zwaard dat aan de muur hangt kan ons later goede diensten bewijzen. 'Pak zwaard' geeft ons de beschikking over dit wapen. Hier en daar hangen er spreuken aan de muur, lees deze goed, ze kunnen een goede aanwijzing geven. Denkt er verder aan dat je niet te veel bij je kunt dragen. Noteer waar je wat neer legt, later blijk je vaak deze spullen weer nodig te hebben dan is het makkelijk als het alleen even gehaald moet worden. Met een zwaard kunnen we snijden hou dit in het achterhoofd, touwen kunnen het je knap lastig maken. Zodra we de sleutelbos, zoeken dus, hebben gaan we op onderzoek uit. Kijk overal onder, in en achter het is een bijzonder groot spookkasteel met geheime paneeltjes die kunnen worden geopend. Ook moet er ergens op een harp gespeeld worden, een schilderij moet op zij worden geschoven, een spreukenboek moet worden gezocht. Een appel ligt er om op gegeten te worden. Gebruik de zwafelstokken op de goede plaats en neem een kijkje in de ridderzaal, de keuken en de bibliotheek. Geen kasteel is kompleet zonder een martelkamer. De pijnbank hier kunt U beter aan een gedegen onderzoek onderwerpen. Waar dient dit nu allemaal voor, juist om U nieuwsgierig te maken. Of U het tot nog toe wel of niet snapt, het beste is het spel eens te gaan proberen en wie weet behoort U dan ook tot het grote leger enthousiaste adventures spelers. Komt U in dit spel tot het eind dan zal de slotvoogd in U vast zijn meester erkennen.

Rob Goudriaan

Checksum C-64

Syntax Checksum

Het overtikken van een listing kan een heel karwei zijn en als u een beetje normaal mens bent dan maakt u daarin beslist een aantal fouten. Nu is niets moeilijker om de fouten uit je eigen werk te halen. Al geruime tijd geleden heeft Jan Bodzinga hiervoor een zgn. Checksum-programma geschreven. Om de vele nieuwe lezers van Commodore Info te helpen volgt hieronder nog een keer een volledige uitleg over de werking van dit programma, waarmee het mogelijk is om de tikfouten in elke door ons geplaatste listing op te sporen.

Hiervoor gaat u als volgt te werk:

1. U tikt de listing heel zorgvuldig over en SAVEt hem voordat u het programma RUNt op een diskette of cassette.

2. U tikt het RUN commando in. Mocht het programma de boodschap 'FOUT in dataregels!' geven dan heeft u een fout bij het overtikken gemaakt. Herstel dan de fout en SAVE de verbeterde versie. Mocht het programma met de boodschap 'data is weggezet checksum testen met sys...' komen dan is tot dusver alles goed. Het programma is nu in een stukje machinetaalgeheugen gezet. Als u het NEW commando geeft blijft het toch in de computer staan.

Alle door ons geplaatste programma's zijn in Basic geschreven.

Als u een programma heeft overgetikt SAVE het eerst, mocht er iets mis gaan dan hoeft u niet de gehele listing opnieuw te gaan intikken. Als u nu een programma op fouten wilt gaan controleren dan kunt u dat in het geheugen laden (wel eerst het checksum programma hebben gerund). Vervolgens typt u zonder het programma te runnen de opdracht sys 49152(c-64) of sys 1536 (c-16 en plus/4)in.

Als alles goed is gegaan loopt er nu een rij regelnummers over het scherm met getallen erachter. Dezelfde lijst staat ook achter elk door ons geplaatste programma. Wijkt nu een nummer achter een regelnummer af van het nummer dat in het blad staat dan heeft u in die regel iets anders ingetikt dan er in het blad stond. U kunt de stroom getallen d.m.v. de RUN/STOP toets pauzeren en weer vervolgen met de F1 of F7 toets. Het is uitermate belangrijk dat u goed met dit programma overweg kunt en mocht u het niet goed werkend krijgen bel dan gerust even met onze listingservice telefoonlijn. (Maandag 17.00 - 21.00 uur. Telefoonnummer 02155-25162.)

```
1    rem ******************************
     ***
2    rem basic loader "SYNTAX.CHECKSUM"
3    rem na de commando's "run" en "new
     "
4    rem blijft dit programma in het ge
     -
5    rem heugen. laad het te testen pro
     -
6    rem gramma en tik daarna sys 49152
     .
7    rem ******************************
     ***
10   i=49152  :rem beginadres
20   reada:ifa<0then40:rem data ingelez
     en
30   pokei,a:i=i+1:b=b+a:goto20
40   if b<>16844thenprint"[SHIFT-CLR]fo
     ut[SPACE]in[SPACE]dataregels!":b=0
     :end
50   poke49184,148:poke49185,192
55   i=49300
60   read a: ifa<0then80
70   pokei,a:b=a+b:i=i+1:goto60
80   if b<>20068thenprint"[SHIFT-CLR]fo
     ut[SPACE]in[SPACE]dataregels![SPAC
     E](vanaf[SPACE]regel[SPACE]240)":b
     =0:end
90   print"data[SPACE]is[SPACE]weggezet
     "
95   print"checksum[SPACE]testen[SPACE]
     met[SPACE]sys49152"
100  data 165,43,166,44,133,163,134,164
     ,169,147
110  data 32,210,255,160,0,240,3,32,73,
     192
120  data 32,73,192,208,1,96,32,225,255
     ,208
130  data 3,76,116,164,32,81,192,32,73,
     192
140  data 240,12,201,32,240,247,24,101,
     167,133
150  data 167,76,37,192,166,167,169,0,1
     32,168
160  data 32,205,189,169,13,32,210,255,
     164,168
170  data 76,17,192,200,208,2,230,164,1
     77,163
180  data 96,162,0,189,123,192,240,6,32
     ,210
190  data 255,232,208,245,32,73,192,170
     ,32,73
200  data 192,132,168,32,205,189,162,3,
     169,32
210  data 32,210,255,202,208,250,169,0,
     133,167
220  data 164,168,96,82,69,71,69,76,32,
     0
230  data  -1
240  data 165,197,201,3,240,7,201,4,240
250  data 6,76,148,192,76,34,192,169
260  data 147,32,210,255,76,161,192
270  data -1
```

** EINDE LISTING checksum 64 **

REGEL	1	249	REGEL	120	232
REGEL	2	84	REGEL	130	183
REGEL	3	105	REGEL	140	96
REGEL	4	2	REGEL	150	96
REGEL	5	246	REGEL	160	127
REGEL	6	152	REGEL	170	71
REGEL	7	249	REGEL	180	223
REGEL	10	157	REGEL	190	73
REGEL	20	64	REGEL	200	79
REGEL	30	38	REGEL	210	109
REGEL	40	57	REGEL	220	106
REGEL	50	14	REGEL	230	225
REGEL	55	251	REGEL	240	16
REGEL	60	192	REGEL	250	163
REGEL	70	42	REGEL	260	92
REGEL	80	244	REGEL	270	22
REGEL	90	245			
REGEL	95	237			
REGEL	100	183			
REGEL	110	158			

PRINT-OUT met o.a. Joymusic en Lichtkrant

Cijfermuur

Cijfermuur is een actiespel voor twee personen. Wie het snelste kan reageren heeft de meeste kans om te winnen. Een uitleg van dit spel wordt na het opstarten van het programma gegeven. "Even" intikken en niets staat het spelen meer in de weg. Het programma is gemaakt door: A.P.W. Bealde uit Maarsen

```
1     rem de cijfermuur
2     rem door ben baelde
3     rem uit maarssen
7     rem ********************************
      ***
8     rem *** initiatie :
      ***
9     rem ********************************
      ***
10    dime(9,4):bk=53280:sk=53281:j1=563
      20:j2=56321
20    h1$="[CTRL-9][7xSPACE][CRSR-DOWN][
      7xCRSR-LEFT][2xSPACE]":h2$="[CRSR-
      LEFT][3xSPACE][CRSR-DOWN][7xCRSR-L
      EFT][7xSPACE][3xCRSR-UP][CTRL-0]"
30    h3$="[COM-4][COM-E][COM-R][COM-E][
      COM-R][COM-E][COM-R][COM-E][COM-R]
      [COM-E][COM-R][COM-E][COM-R][COM-E
      ][COM-R][COM-E][COM-R][COM-E][COM-
      R][COM-E][COM-R][COM-E][COM-R][COM
       E][COM-R][COM-E][COM-R][COM-E][CO
      M R][COM-E][COM-R][COM-E][COM-R][C
      OM E][COM-R][COM-E][COM-R][COM-E][
      COM-R][COM-E][COM-R]"
40    h4$="[COM-R][COM-E][COM-R][COM-E][
      COM-R][COM-E][COM-R][COM-E][COM-R]
      [COM-E][COM-R][COM-E][COM-R][COM-E
      ][COM-R][COM-E][COM-R][COM-E][COM-
      R][COM-E][COM-R][COM-E][COM-R][COM
       E][COM-R][COM-E][COM-R][COM-E][CO
      M R][COM-E][COM-R][COM-E][COM-R][C
      OM E][COM-R][COM-E][COM-R][COM-E][
      COM-R][COM-E]"
50    h5$="[COM-4][CTRL-9][3xSPACE][CTRL
       0][3xCRSR-LEFT][CRSR-DOWN][CTRL-9
      ][3xSPACE][CTRL-0][3xCRSR-LEFT][CR
      SR-DOWN][CTRL-9][3xSPACE][CTRL-0][
      3xCRSR-LEFT][CRSR-DOWN][CTRL-9][3x
      SPACE][CTRL-0][3xCRSR-LEFT][CRSR-D
      OWN][CTRL-9][3xSPACE][CTRL-0][3xCR
      SR-LEFT][CRSR-DOWN][CTRL-9][3xSPAC
      E][CTRL-0][3xCRSR-LEFT][CRSR-DOWN]
      [CTRL-9][3xSPACE][CTRL-0][3xCRSR-L
      EFT][CRSR-DOWN][CTRL-9][3xSPACE][C
      TRL 0]"
60    h6$="[11xSPACE]benbit[SPACE]presen
      teert.....[6xSPACE]"
70    fori=1to9:forj=1to4:reade(i,j):nex
      tj,i
80    fori=0to9:pt$(i)="***":pt(i)=0:nex
      t
90    s=54272:fori=0to24:pokes+i,0:next
97    rem ********************************
      **
98    rem *** spel over 3 ronden :    *
      **
99    rem ********************************
      **
100   gosub530
110   gosub300
120   a=0:b=0:print"[SHIFT-CLR]":pokebk,
      11:pokesk,7:pokes+24,15:pokes+6,24
      0:pokes,135
130   fori=1to12:printh3$;h4$;:next:fori
      =1864to2023:pokei,160:next:poke214
      ,21
140   print:printtab(2)a$tab(len(a$)+3)"
      [CTRL-1]"a"[COM-4]"tab(20)b$tab(le
      n(b$)+21)"[CTRL-1]"b
150   print"[HOME][2xCRSR-DOWN]"tab(3)h5
      $:printtab(3)left$(h5$,64)
160   forr=1to3:printchr$(19)tab(4)"[3xC
      RSR-DOWN][CTRL-1]r[CRSR-LEFT][2xCR
      SR-DOWN]o[CRSR-LEFT][2xCRSR-DOWN]n
      [CRSR-LEFT][2xCRSR-DOWN]d[CRSR-LEF
      T][2xCRSR-DOWN]e[2xCRSR-LEFT][2xCR
      SR-DOWN]"r"[3xCRSR-LEFT][CTRL-9][C
      OM 4][SPACE][CTRL-0]
170   fori=1to9:e(i,4)=0:next:print"[HOM
      E]":j=1:fory=1to3:x=10:fori=1to3
180   printtab(x*i)"[COM-2]"h1$;j;h2$:j=
      j+1:next:print"[5xCRSR-DOWN]":next
190   f=1:fori=1to9:ife(i,4)=0thenf=0
200   next:iff=1then290
210   h=int(rnd(1)*9)+1:ife(h,4)=hthen21
      0
220   print"[CTRL-1]":poke214,e(h,3):pri
      nt:printtab(e(h,2))h1$"[3xSPACE]"h
      2$:pokes+1,rnd(1)*255
230   pokes+4,33:forx=1to8:ift=0then250
240   p=peek(j1):t=0:ifp=111thene(h,4)=h
      :x=8:goto260
250   p=peek(j2):t=1:ifp=239thene(h,4)=h
      :x=8
260   pokes+4,32:next:ifp=111thengosub34
      0:goto190
270   ifp=239thengosub350:goto190
280   print"[COM-2]":poke214,e(h,3):prin
      t:printtab(e(h,2))h1$;h;h2$:goto21
      0
290   next:goto410
297   rem ********************************
      *
298   rem *** spelers :          **
      *
299   rem ********************************
      *
300   print"[SHIFT-CLR]":pokebk,9:pokesk
      ,7:pokes+24,15:pokes+6,240:pokes,8
      0:pokes+1,70
310   print"[5xCRSR-DOWN][COM-2][2xCRSR-
      RIGHT]wat[SPACE]is[SPACE]de[SPACE]
      naam[SPACE]van[SPACE]speler:
320   input"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT][CT
      RL 9]1[CTRL-0][SPACE]";a$:a$=left$
      (a$,10):gosub390
330   input"[CRSR-DOWN][2xCRSR-RIGHT][CT
      RL 9]2[CTRL-0][SPACE]";b$:b$=left$
      (b$,10):gosub390:goto400
340   a=a+h:poke214,21:print:printtab(le
      n(a$)+3)a"[HOME]":goto360
350   b=b+h:poke214,21:print:printtab(le
      n(b$)+21)b"[HOME]
360   fori=1to4:poke214,e(h,3):print:pri
      nttab(e(h,2))"[3xCRSR-RIGHT][CRSR-
      DOWN]Q
370   poke214,e(h,3):print:printtab(e(h,
      2))"[3xCRSR-RIGHT][CRSR-DOWN][CTRL
       9][SPACE][CTRL-0]":forx=1to100:ne
      xtx,i
380   forx=1to1500:next
390   pokes+4,17:forx=1to100:next:pokes+
```

```
          4,16:return
400       return
410       print"[SHIFT-CLR]":pokebk,13:pokes
          k,5:printtab(14)"[COM-6]de[SPACE]t
          op[SPACE]tien!":f=1:x=a:s$=a$
420       ifx=<pt(9)thenx=b:s$=b$
430       ifx=<pt(9)then470
440       pt(9)=x:pt$(9)=s$
450       fori=0to8:forj=i+1to9:ifpt(i)<pt(j
          )thengosub520
460       nextj,i:iff=1thenx=b:s$=b$:f=0:got
          o430
470       print"[2xCRSR-DOWN]":fori=0to9:pri
          nttab(2)pt$(i)tab(12)pt(i):next
480       input"[2xCRSR-DOWN]nog[SPACE]een[S
          PACE]spelletje[SPACE](j/n)";j$:ifj
          $="n"then510
490       input"[CRSR-DOWN]dezelfde[SPACE]sp
          elers[SPACE](j/n)";j$:ifj$="n"then
          110
500       goto120
510       end
520       pt=pt(i):pt$=pt$(i):pt(i)=pt(j):pt
          $(i)=pt$(j):pt(j)=pt:pt$(j)=pt$:re
          turn
527       rem ******************************
          *
528       rem *** intro :              **
          *
529       rem ******************************
          *
530       print"[SHIFT-CLR][5xCRSR-DOWN]":po
          kebk,0:pokesk,0:pokes+24,15:pokes+
          5,11:pokes,32:pokes+1,50
540       fori=10to1step-1:pokes+4,33:poke21
          4,10:print:printtab(18)chr$(158)i
550       forx=1to1000:next:pokes+4,32:poke2
          14,10:print:printtab(18)"[3xSPACE]
          ":next
560       pokes+6,240:fori=1to40:pokes+4,17:
          printtab(40-i)left$(h6$,i)"[2xCRSR
          -UP]":forx=1to50
570       next:pokes+4,16:next:forx=1to1000:
          next:print"[SHIFT-CLR]
580       fori=1to11:printtab(7+i)"de[SPACE]
          cijfermuur":print:next:forx=1to7
590       pokes+24,140:pokes+6,240:pokes+4,3
          3:fori=30to250step2:pokes+1,i:next
          i,x
600       pokes+4,32
610       print"[SHIFT-CLR][5xCRSR-DOWN]"tab
          (10)"wilt[SPACE]u[SPACE]uitleg[SPA
          CE](j/n)";:inputj$:ifj$<>"j"then73
          0
620       pokebk,11:pokesk,7
630       printchr$(147)chr$(14)"[2xCRSR-DOW
          N][COM-4]DE[SHIFT-SPACE]CIJFERMUUR
          [SPACE]is[SPACE]een[SPACE]spel[SPA
          CE]voor[SPACE]2[SPACE]spelers";
640       print"dat[SPACE]over[SPACE]3[SPACE
          ]ronden[SPACE]gespeeld[SPACE]wordt
          .[CRSR-DOWN]"
650       print"Op[SPACE]het[SPACE]volgende[
          SPACE]scherm[SPACE]ziet[SPACE]u[SP
          ACE]9[SPACE]vlakken[SPACE]met[SPAC
          E]cijfers.[SPACE]In[SPACE]willekeu
          rige";
660       print"[SPACE]volgorde[3xSPACE]word
          t[SPACE]er[SPACE]1[SPACE]zwart.":p
          rint"[CRSR-DOWN]Als[SPACE]het[SPAC
          E]cijfer[SPACE]naar[SPACE]uw[SPACE
          ]zin[SPACE]is[SPACE]";
670       print"drukt[SPACE]u[SPACE]zosnel[S
          PACE]mogelijk[SPACE]op[SPACE]de[SP
          ACE]vuurknop."
680       print"[CRSR-DOWN]Het[SPACE]gaat[SP
          ACE]erom[SPACE]wie[SPACE]het[SPACE
          ]hoogste[SPACE]aantal[4xSPACE]punt
          en[SPACE]haalt,[SPACE]en[SPACE]dat
          [SPACE]gaat[SPACE]";
690       print"uiteraard[5xSPACE]makkelijke
          r[SPACE]met[SPACE]hogere[SPACE]cij
          fers!
700       printtab(10)"[5xCRSR-DOWN]Druk[SPA
          CE]op[SPACE]een[SPACE]toets.
710       getg$:ifg$=""then710
720       printchr$(142)
730       return
737       rem ******************************
          *
738       rem *** data :               **
          *
739       rem ******************************
          *
740       data1,10,0,0,2,20,0,0,3,30,0,0,4,1
          0,6,0,5,20,6,0,6,30,6,0,7,10,12,0,
          8,20,12
750       data0,9,30,12,0
```

** Einde listing Cijfermuur **

regel 1	20	regel 120	94	regel 299	165	regel 490	172	regel 660	15
regel 2	53	regel 130	124	regel 300	219	regel 500	28	regel 670	201
regel 3	11	regel 140	222	regel 310	247	regel 510	128	regel 680	99
regel 7	249	regel 150	212	regel 320	72	regel 520	114	regel 690	77
regel 8	101	regel 160	63	regel 330	163	regel 527	165	regel 700	39
regel 9	249	regel 170	99	regel 340	217	regel 528	81	regel 710	113
regel 10	141	regel 180	197	regel 350	143	regel 529	165	regel 720	72
regel 20	13	regel 190	162	regel 360	95	regel 530	230	regel 730	142
regel 30	232	regel 200	178	regel 370	73	regel 540	154	regel 737	165
regel 40	82	regel 210	52	regel 380	226	regel 550	64	regel 738	223
regel 50	166	regel 220	27	regel 390	160	regel 560	157	regel 739	165
regel 60	131	regel 230	101	regel 400	142	regel 570	114	regel 740	166
regel 70	219	regel 240	16	regel 410	140	regel 580	165	regel 750	146
regel 80	175	regel 250	194	regel 420	50	regel 590	65		
regel 90	40	regel 260	151	regel 430	184	regel 600	89		
regel 97	207	regel 270	84	regel 440	237	regel 610	123		
regel 98	46	regel 280	64	regel 450	0	regel 620	132		
regel 99	207	regel 290	218	regel 460	167	regel 630	101		
regel 100	37	regel 297	165	regel 470	30	regel 640	3		
regel 110	32	regel 298	227	regel 480	196	regel 650	190		

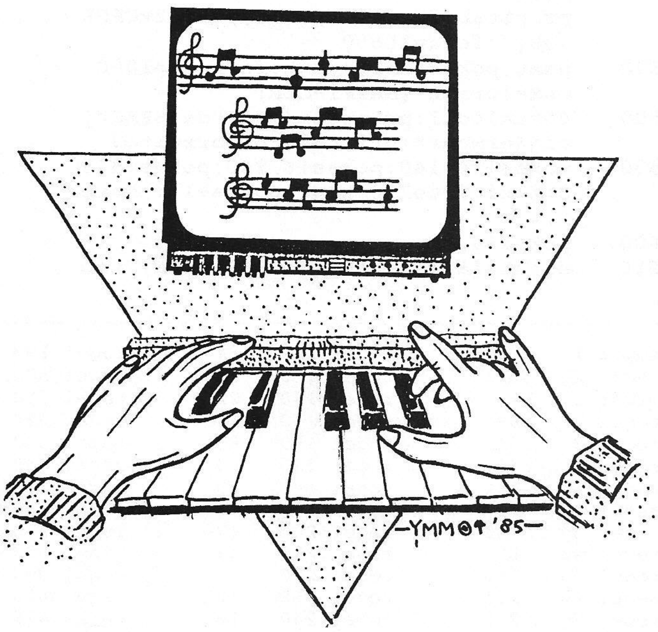
Joy-Music

De naam van dit programma is uit te leggen als plezier met muziek, of als joystick muziek. Hier is het een kombinatie van deze twee namen. U kunt met de joystick plezierig muziek maken, en dit dankzij een trouwe programmeur uit Terneuzen, W. Stadhouders. Door de joystick in een van de 16 richtingen te duwen komt er uit uw monitor, mits het geluid aan staat natuurlijk, een toon. Deze zijn verdeeld over drie octaven inclusief alle halve tonen!! Met het toetsenbord zijn de klankkleur en de octaaf hoogte te kiezen. Tevens is het een goede test van de joystick of alle 16 standen wel werken.

```
10    rem *** joy music c64
20    rem *** door wim stadhouders
30    rem *** scheldekade 2
40    rem *** 4531 ee terneuzen
100   print"[SHIFT-CLR]maak[SPACE]muziek
      [SPACE]met[SPACE]joystick[SPACE]2"
110   print"[CRSR-DOWN]aktieknop:toon[SP
      ACE]verhoogd(kruis)":print"[CRSR-D
      OWN]toetsen[SPACE]1/2/3:keuze[SPAC
      E]oktaven"
120   print"toetsen[SPACE]4/5/6:klankkle
      ur":print"toets[SPACE]7:einde"
130   forp=54272to54296:pokep,0:next:pok
      e54296,15:poke54278,136:poke54276,
      17
140   ok=1:kk=16:forp=1to6:readq:c(p)=q:
      next:data8,8,16,17,33,35
150   t1=54273:t2=54272:forp=1to6:readq:
      d(p)=q:next:data9,9,18,19,37,39
160   poke54274,15:forp=1to6:readq:e(p)=
      q:next:data10,11,21,22,42,44
170   poke54275,120:forp=1to6:readq:f(p)
      =q:next:data11,11,22,23,44,47
180   forp=1to6:readq:g(p)=q:next:data12
      ,13,25,26,50,53
190   forp=1to6:readq:a(p)=q:next:data14
      ,14,28,29,56,59
200   forp=1to6:readq:b(p)=q:next:data15
      ,16,31,33,63,67
210   forp=1to6:readq:h(p)=q:next:data16
      ,17,33,35,67,71
220   forp=1to6:readq:v(p)=q:next:data97
      ,225,195,195,135,134
230   forp=1to6:readq:w(p)=q:next:data10
      4,247,209,239,162,223
240   forp=1to6:readq:x(p)=q:next:data14
      3,48,31,96,62,193
250   forp=1to6:readq:y(p)=q:next:data48
      ,218,96,181,193,107
260   forp=1to6:readq:z(p)=q:next:data14
      3,78,30,156,60,57
270   forp=1to6:readq:t(p)=q:next:data24
      ,239,49,223,99,190
280   forp=1to6:readq:u(p)=q:next:data21
      0,195,165,135,75,15
290   forp=1to6:readq:s(p)=q:next:data19
      5,195,135,134,15,12
300   i=127-peek(56320):ifi=0ori=16thenp
      oke54276,kk:goto400
310   p=ok:ifi>15thenp=ok+1:i=i-16
320   poke54276,kk+1:ifi=1thenpoket1,c(p
      ):poket2,v(p)
330   ifi=9thenpoket1,d(p):poket2,w(p)
340   ifi=8thenpoket1,e(p):poket2,x(p)
350   ifi=10thenpoket1,f(p):poket2,y(p)
360   ifi=2thenpoket1,g(p):poket2,z(p)
370   ifi=6thenpoket1,a(p):poket2,t(p)
380   ifi=4thenpoket1,b(p):poket2,u(p)
390   ifi=5thenpoket1,h(p):poket2,s(p)
400   getl$:ifl$=""then300
410   l=val(l$):ifl<4thenok=(l*2)-1:goto
      300
420   ifl=4thenkk=16:poke54278,136:poke5
      4276,17:goto300
430   ifl=5thenkk=32:poke54278,72:poke54
      276,33:goto300
440   ifl=6thenkk=64:poke54278,72:poke54
      276,65:goto300
450   poke54296,0:end
```

** EINDE LISTING joy-music **

regel 10	45	regel 270	59
regel 20	116	regel 280	97
regel 30	76	regel 290	94
regel 40	36	regel 300	180
regel 100	231	regel 310	111
regel 110	95	regel 320	122
regel 120	166	regel 330	14
regel 130	233	regel 340	15
regel 140	195	regel 350	58
regel 150	30	regel 360	13
regel 160	217	regel 370	5
regel 170	16	regel 380	5
regel 180	125	regel 390	10
regel 190	140	regel 400	118
regel 200	130	regel 410	28
regel 210	141	regel 420	119
regel 220	161	regel 430	67
regel 230	197	regel 440	78
regel 240	7	regel 450	180
regel 250	113		
regel 260	5		



Lichtkrant

Dieter Dewijn uit Belgie is ook al een trouwe inzender van listings voor deze rubriek geworden. Hij heeft een eenvoudige lichtkrant gemaakt. Dat deze lichtkranten blijven boeien merken we aan de reakties die we altijd krijgen als we er weer één geplaatst hebben. De lichtkrant bestaat uit twee delen, een tekstbord en de eigenlijke lichtkrant. Door deze kombinatie zijn er vele mogelijkheden. Een uitleg is verder overbodig.

```
100  rem *** werkt niet met ***
110  rem *** pouwer cartridge ***
120  rem !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
130  rem#============================
140  rem ** tekstbord / lichtkrant **
150  rem ============================
160  rem ** dewijn dieter **
170  rem ============================
180  rem
190  rem#---------( start )-----------
200  rem
210  poke52,144:poke56,144:clr:rem besc
     herm karakters vanaf 36864 (9000h
     ex)
220  gosub 1800:dima$(200):dimb$(200):d
     imt$(200)
230  deffncs(a)=(a+(a>191anda<224)*128+
     ((a>63anda<96)or(a>159anda<192))*6
     4)*8
240  deffnch(a)=36864-re*1024-lc*2048+f
     ncs(a)
250  deffntl(a)=-(a>31anda<128ora>159)
260  deffntk(k)=-((peek(53281)and15)=0)
     *5
270  poke56334,peek(56334)and254:poke1,
     peek(1)and251
280  sys 49931:rem kopieer karakters
290  poke1,peek(1)or4:poke56334,peek(56
     334)or1
300  rem#============================
310  rem  t e k s t b o r d
320  rem============================
330  rem
340  rem#-------( m e n u )-----------
350  tw=0:poke53280,2:poke53281,10:poke
      646,0
360  print"[SHIFT-CLR][2xCRSR-DOWN][SPA
     CE]tekstbord-index":print"[2xCRSR-
     DOWN][SPACE]1[SPACE]schrijf[SPACE]
     tekst"
370  print"[CRSR-DOWN][SPACE]2[SPACE]sh
     ow[SPACE]tekst":print"[CRSR-DOWN][
     SPACE]3[SPACE]save[SPACE]tekst":pr
     int"[CRSR-DOWN][SPACE]4[SPACE]load
     [SPACE]tekst"
380  print"[CRSR-DOWN][SPACE]5[SPACE]li
     chtkrant":print"[CRSR-DOWN][SPACE]
     6[SPACE]wis[SPACE]tekstbord":print
     "[CRSR-DOWN][SPACE]7[SPACE]wijzig[
     SPACE]tekst"
390  geta$:ifa$=""then390
400  on val(a$)goto540,1080,420,430,210
     0,440,460
410  goto 390
420  sx=tx:fori=0totx:t$(i)=a$(i):next:
     gosub1420:goto340
430  gosub1530:tx=sx:fori=0totx:a$(i)=t
     $(i):t$(i)="":next:goto340
440  gosub1760:ifa$="n"then340
450  print"[CRSR-DOWN][SPACE][CTRL-2]ge
     wist.":tx=0:fori=0to200:a$(i)="":n
     ext:goto340
460  input"[CRSR-DOWN][SPACE]teksteenhe
     id[SPACE]nr.";a$
470  tw=abs(val(a$)):tw=tw-(tw=0)
480  ifa$(tw-1)<>""then500
490  print"[CRSR-DOWN][SPACE]nr."tw"is[
     SPACE]nog[SPACE]niet[SPACE]ingevoe
     rd":forw=1to3000:next:goto340
500  print"[CRSR-UP]in[CTRL-J]ert/delet
     e/wijzig[SPACE]n(i/d/w)"
510  geta$:ifa$<>"i"anda$<>"w"then 510
520  ifa$="i"thenfori=txtotw-1step-1:a$
     (i+1)=a$(i):next:tx=tx+1
530  ifa$="d"thenfori=tw-1totx:a$(i)=a$
     (i+1):next:tx=tx-1:goto340
540  rem#----------------------------
550  rem tekstbord tekst-editor
560  rem----------------------------
570  x=tx:poke53280,0:poke53281,0:t$=""
     :tk=5:re=0:lc=0:iftwthenx=tw-1
580  i=0:q=peek(53281)and15:ifq=0theni=
     5
590  poke646,i:print"[SHIFT-CLR][CRSR-D
     OWN]f1[SPACE]:[SPACE]kleine[SPACE]
     letters"
600  print"f3[SPACE]:[SPACE]terug[SPACE
     ]naar[SPACE]gewone[SPACE]letters"
610  print"f5[SPACE]:[SPACE]'flits'":pr
     int"f7/f8[SPACE]:[SPACE]kleur/sche
     rmrand"
620  print"f2+elke[SPACE]toets:verander
     [SPACE]dots":print"f6+toets[SPACE]
     1-9[SPACE]:[SPACE]wachttijd"
630  printtab(10)"[CRSR-DOWN]teksteenhe
     id":printtab(6)"[CRSR-DOWN]'gewone
     'letters[SPACE]stand[2xCRSR-DOWN]"
640  rem de laatste regel moet op de el
     fde schermregel geprint worden!!
650  print"[CRSR-RIGHT]toets[SPACE]uw[S
     PACE]tekst[SPACE]a.u.b.":forw=1to1
     000:next
660  print"[CRSR-UP][22xSPACE]":rem 22
     spaties
670  printtab(15);"[COM-A]CCCCC[COM-S]"
     :rem comm a,5 keer shift * en comm
     s
680  fori=1to3:printtab(15)"B[5xSPACE]B
     ":next:remshift b, 5 spaties,sh b
690  printtab(15)"[COM-Z]CCCCC[COM-X]":
     rem comm z,5 keer sh * en comm x
700  print:print"shift/clr[SPACE]:[SPAC
     E]herstart[SPACE]teksteenheid"
710  print"[3xCRSR-RIGHT]return[2xSPACE
     ]:[SPACE]einde[SPACE]teksteenheid"
     :print"[7xCRSR-RIGHT]f4[SPACE]:ret
     urn[SPACE]index"
720  a$(x)=t$:l=0:print"[HOME][8xCRSR-D
     OWN]"tab(23+(x>8))x+1;:print"[7xCR
     SR-DOWN][10xCRSR-LEFT]";
730  for i=0to2:forq=0to4:poke1640+i*40
     +q,32:nextq,i:li=0:poke646,tk
740  iftw=0thentx=x
750  ifrethenprint"[CTRL-9]";
760  p=l-((l>4)+(l>9))*35:ifl<15thenpok
     e1640+p,160:poke55912+p,peek(646)
770  geta$:ifa$=""then760
780  a=asc(a$):ifa=17ora=29ora=145ora=1
     57ora=20then760
790  ifa=147thenx=x+(a$(x)=""andx>0):go
```

```
     to720
800  ifl=15thena=13:goto830:rem max 15
     letters/'bord'
810  ifa=18ora=146thenre=a=18
820  tl=fntl(a):l=l+tl:ifl=6andli=0orl=
     11andli=1thenprint"[CRSR-DOWN][5xC
     RSR-LEFT]";:li=li+1
830  ifa=13ora=141thenne=1:print:tk=pee
     k(646)
840  ifnethena$(x)=a$(x)+str$(l-1):iftw
     thenne=0:goto340
850  ifnethenne=0:x=x+1:ifx<=200thent$=
     "":goto720
860  ifx>200then1080
870  ifa>132thenona-132goto890,910,930,
     950,1040,340,1010,950
880  printa$;:a$(x)=a$(x)+a$:goto760
890  fori=0to5:poke55703+i,1:next:poke1
     431,11:poke1432,12:poke1433,5
900  poke1434,9:goto880
910  fori=0to5:poke55703+i,5:next:poke1
     431,7:poke1432,5:poke1433,23
920  poke1434,15:goto880
930  gosub1670
940  goto880
950  ifl<>0then760
960  input"kleur[CRSR-DOWN][SPACE][5xCR
     SR-LEFT]";k$:k=val(k$):ifk$=""ork<
     0ork>15orlen(k$)>2then1000
970  ifk<10thenk$="0"+k$
980  t$=a$(x)+a$+k$:tk=peek(646)
990  gosub1640
1000 goto580
1010 a$(x)=a$(x)+a$
1020 geta$:de=val(a$):ifde<1orte>9then1
     020
1030 a$(x)=a$(x)+a$:goto760
1040 a$(x)=a$(x)+a$
1050 geta$:ifa$=""then1050
1060 a=asc(a$):ifa<32ora>127anda<161the
     n1050
1070 a$(x)=a$(x)+a$:goto760
1080 rem#-----------------------------
1090 rem  tekstbord tekst-dekoder
1100 rem------------------------------
1110 rp=0:gosub1710
1120 lk=0:tb=0:print"[3xCRSR-DOWN]aansl
     uitend[SPACE]lichtkrant[SPACE]?(j/
     n)"
1130 geta$:ifa$<>"j"anda$<>"n"then1130
1140 ifa$="j"thenlk=1:ifrpthentb=1
1150 poke53280,0:poke53281,0:poke646,5
1160 x=0:if tx=0thena$(0)="geen[SPACE]t
     ekst[SPACE]9":rp=0:tb=0
1170 de=500:re=0:lc=0:poke49577,113
1180 l=val(right$(a$(x),2)):wl=len(a$(x
     )):rs=int(l/5):l=l+1:lp=1:ps=0:pri
     nt"[SHIFT-CLR]"
1190 a$=mid$(a$(x),lp,1):a=asc(a$):tl=f
     ntl(a):lp=lp+1:l=l-tl:ifl<0then136
     0
1200 ifa=18ora=146thenre=a=18
1210 ifa=135andlp=2thenfl=1:goto1190
1220 ifa>132thenona-132goto1300,1300,13
     10,1320,1350,1190,1340,1320
1230 iftl=0anda<>18thenprinta$ ;
1240 iftl=0then1190
1250 ch=fnch(a):r=int(ps/5)
1260 ro=8+(rs=1)*(5-13*r)+8*(rs=2)*(1-r
     ):ko=(ps-r*5)*8
1270 poke49582,ro:poke49583,ko
1280 poke252,int(ch/256):poke251,ch-256
     *int(ch/256):sys49504
1290 ps=ps+1:goto1190
1300 lc=a=133:goto1230
1310 gosub1670:goto1190:rem flits
1320 k=val(mid$(a$(x),lp,2)):lp=lp+2:re
     m sch/rand
1330 gosub1640:goto1190
1340 de=100*val(mid$(a$(x),lp,1))^2:lp=
     lp+1:goto1190:rem delay
1350 a$=mid$(a$(x),lp,1):poke49577,asc(
     a$):lp=lp+1:goto1190:rem dots
1360 geta$:ifa$<>""then350
1370 ifflthenfl=0:gosub1670
1380 forw=1tode:next:x=x+1:ifx<txthen11
     80
1390 iflkthen2680
1400 ifrpthen1150
1410 goto350
1420 rem#=============================
1430 rem    save tekst
1440 rem==============================
1450 if sx=0thenreturn
1460 print"[SHIFT-CLR][CRSR-DOWN]save"
1470 gosub1620:ifa$="r"thenreturn
1480 print"[CRSR-DOWN]noteerde[SPACE]na
     am![CRSR-DOWN]"
1490 open1,1,1,a$:print#1,sx
1500 fori=0tosx-1:l=len(t$(i)):print#1,
     l
1510 forq=1tol:a%=asc(mid$(t$(i),q,1)):
     print#1,a%:nextq,i
1520 print#1:close1:return
1530 rem#=============================
1540 rem load tekst
1550 rem==============================
1560 print"[SHIFT-CLR][CRSR-DOWN]load"
1570 gosub1620:ifa$="r"thenreturn
1580 open1,1,0,a$:input#1,sx
1590 fori=0tox-1:input#1,l
1600 t$(i)="":forq=1tol:input#1,a%:a$=c
     hr$(a%):t$(i)=t$(i)+a$:nextq,i
1610 close1:return
1620 print"[CRSR-DOWN]r[SPACE]=[SPACE]r
     eturn[SPACE]menu":input"[CRSR-DOWN
     ]naam[SPACE]tekst[SPACE]";a$:retur
     n
1630 rem#=============================
1640 rem-----( scherm / rand )--------
1650 if a=136thenpoke53281,k:return
1660 ifa=140thenpoke53280,k:return
1670 rem----------( flits )-----------
1680 fori=0to20:poke53265,peek(53265)an
     d239:forw=1to20:next
1690 poke53265,peek(53265)or16:forw=1to
     40:next:next:return
1700 rem----(vraag herhaling)---------
1710 rp=0:print"[SHIFT-CLR][CRSR-DOWN]t
     ekstherhaling[SPACE]?[SPACE](j/n)"
1720 geta$:ifa$="j"thenrp=1:goto1740
1730 ifa$<>"n"then1720
1740 print"[SHIFT-CLR][2xCRSR-DOWN][SPA
     CE]loop[SPACE]van[SPACE]de[SPACE]t
     ekst[SPACE]kan[2xSPACE]worden[SPAC
     E]onder-"
1750 print"[CRSR-DOWN]broken[SPACE]door
     [SPACE]op[SPACE]een[SPACE]toets[SP
     ACE]te[SPACE]drukken.":return
1760 rem-----( wis-beveiliging )------
1770 print"[CRSR-DOWN][SPACE]dus[SPACE]
     alle[SPACE]tekst[SPACE]wissen[SPAC
```

```
     E]?(j/n)"
1780 geta$:ifa$<>"n"anda$<>"j"then1780
1790 return
1800 rem#==========================
1810 rem  data-inleesroutine
1820 rem===========================
1830 if peek(49931)=162andpeek(49933)=1
     34then1880
1840 for i=0to32:readq:poke49931+i,q:ne
     xt
1850 fori=0to81:readq:poke49504+i,q:nex
     t
1860 fori=0to102:readq:poke50176+i,q:ne
     xt
1870 rem de vorige regel weglaten indie
     n geen lichtkrant wordt gebruikt
1880 return
1890 rem#---------------------------
1900 rem  data character-copy
1910 rem----------------------------
1920 data 162,0,134,251,134,253,169,208
     ,133,252,169,144,133,254,160,0,177
1930 data 251,145,253,200,208,249,230,2
     52,230,254,232,224,16,208,240,96
1940 rem#---------------------------
1950 rem  data character-plot
1960 rem----------------------------
1970 data 169,128,141,177,193,173,174,1
     93,24,105,8,141,173,193,174,174,19
     3
1980 data 32,125,193,176,6,238,175,193,
     76,110,193,96,172,175,193,24,32,24
     0
1990 data 255,172,176,193,173,177,193,4
     9,251,208,26,169,32,32,210,255,232
2000 data 236,173,193,240,6,238,176,193
     ,76,125,193,169,0,141,176,193,78,1
     77
2010 data 193,96,169,113,76,144,193,10,
     2,14,0,0
2020 rem#
2030 rem#==========================
2040 rem#==========================
2050 rem     lichtkrant
2060 rem===========================
2070 rem start
2080 ifpeek(50176)=169andpeek(50177)=10
     then2190
2090 gosub 1800
2100 rem#--------( m e n u )----------
2110 poke53272,21:poke53280,11:poke5328
     1,10:poke646,0
2120 print"[SHIFT-CLR][CRSR-DOWN][SPACE
     ]lichtkrant-index":print"[2xCRSR-D
     OWN][SPACE]1[SPACE]schrijf[SPACE]t
     ekst":print"[CRSR-DOWN][SPACE]2[SP
     ACE]lichtkrant"
2130 print"[CRSR-DOWN][SPACE]3[SPACE]sa
     ve[SPACE]tekst":print"[CRSR-DOWN][
     SPACE]4[SPACE]load[SPACE]tekst":pr
     int"[CRSR-DOWN][SPACE]5[SPACE]teks
     tbord"
2140 print"[CRSR-DOWN][SPACE]6[SPACE]wi
     s[SPACE]lichtkrant"
2150 geta$:onval(a$)goto2190,2610,3090,
     3100,340,2170
2160 goto 2150
2170 gosub 1760:ifa$="n"then2100
2180 print"[CRSR-DOWN][CTRL-2][SPACE]ge
     wist":fori=0to200:b$(i)="":next:lx
     =0:goto2100
2190 rem#---------------------------
2200 rem  lichtkrant editor
2210 rem----------------------------
2220 poke53280,0:poke53281,0:t$="":lc=0
     :re=0:vk=5:vr=0:vs=0
2230 poke646,fntk(k)
2240 print"[SHIFT-CLR][9xCRSR-DOWN]f1[S
     PACE]:[SPACE]kleine[SPACE]letters"
     :print"f3[SPACE]:[SPACE]gewone[SPA
     CE]letters"
2250 print"f5[SPACE]:[SPACE]'flits'[SPA
     CE]f7/f8[SPACE]kleur[SPACE]scherm/
     rand"
2260 print"f2+elke[SPACE]toets[SPACE]:[
     SPACE]verander[SPACE]dots":print"f
     6+toets1-9[SPACE]:[SPACE]pauze+duu
     r"
2270 print"[CRSR-DOWN]f4[SPACE]:[SPACE]
     einde[SPACE]tekstopgave":print"shi
     ft/clr[SPACE]:[SPACE]herstart[SPAC
     E]tekstregel"
2280 x=lx
2290 print"[HOME]toets[SPACE]uw[SPACE]t
     ekst...":forw=1to1000:next
2300 b$(x)=t$:print"[HOME][20xSPACE]":r
     em home + 20spaties
2310 print"[HOME][3xCRSR-DOWN]tekstgede
     elte"x+1:print"[CRSR-DOWN]laatste[
     SPACE]karakter[SPACE]van"
2320 a$=right$(b$(x+(x>0)),1):ifa$="[SP
     ACE]"thena$="spatie"
2330 print"vorig[SPACE]tekstgedeelte[SP
     ACE]:[SPACE]"a$"[7xSPACE][HOME]";:
     rem 5 spaties+home
2340 poke646,vk
2350 l=0:poke 53272,21-lc*2:ifrethenpri
     nt"[CTRL-9]";
2360 vc=lc:vv=re:poke1024,160
2370 getb$:ifb$=""then2370
2380 a=asc(b$):ifa=13ora=17ora=19ora=20
     ora=29ora=145ora=148ora=157then237
     0
2390 tl=fntl(a):iftlthen2440
2400 ifa=18ora=146thenre=a=18
2410 ifa=147thenx=x+(b$(x))=""andx>0:lx
     =x:t$=""
2420 ifa=147thenlc=vc:re=vv:poke53280,v
     r:poke53281,vs:print:goto2230
2430 ifa>132thenona-132goto2470,2480,24
     90,2500,2570,2040,2550,2500
2440 printb$;:b$(x)=b$(x)+b$:l=l+tl:ifl
     =40thent$="":goto 2590
2450 ifl=15thenprint"[25xSPACE][26xCRSR
     -LEFT]";
2460 poke1024+l,160:goto2370
2470 poke53272,23:lc=-1:goto2440
2480 poke53272,21:lc=0:goto2440
2490 gosub1670:goto2440
2500 ifl>0then2370
2510 print:input"kleur[SPACE]nr.";k$
2520 k=val(k$):ifk<0ork>15orlen(k$)=0or
     len(k$)>2then2300
2530 ifk<10thenk$="0"+k$
2540 b$(x)=b$(x)+b$+k$:gosub1640:t$=b$(
     x):goto2230
2550 geta$:de=val(a$):ifde<1orde>9then2
     550
2560 b$(x)=b$(x)+b$+a$:de=0:goto2370
2570 geta$:ifa$=""then2570
2580 goto2560
2590 ifx<199thenx=x+1:lx=x:vk=peek(646)
```

```
     :poke646,fntk(k)
2600 ifx<199thenvr=peek(53280):vs=peek(53281):goto2300
2610 rem#-----------------------------
2620 rem    lichtkrant-dekoder
2630 rem------------------------------
2640 gosub1710
2650 lk=0:tb=0:print"[3xCRSR-DOWN]aansluitend[SPACE]tekstbord[SPACE]?[SPACE](j/n)"
2660 geta$:ifa$<>"j"anda$<>"n"then2660
2670 ifa$="j"thentb=1:ifrpthenlk=1
2680 ifb$(0)=""thenb$(0)="geen[SPACE]tekst[5xSPACE]":rp=0:lk=0
2690 x=0:z=0:re=0:lc=0:de=0:do=113
2700 poke53280,0:poke53281,0:poke646,5:print"[SHIFT-CLR]";:p=50176:d=50186
2710 lp=1:pr$="":ch=37120:goto2830
2720 sysp:pr$="":tl=0
2730 forq=1to5:gosub3010:next
2740 sysd:iftl=1then2770
2750 gosub2890:iftl=0andz=0then2750
2760 goto2780
2770 forw=0to10:next
2780 ifde<>0thenforw=1to1000*de:next:de=0
2790 iffl=1thenfl=0:gosub1670
2800 ch=fnch(a):sys d
2810 printpr$;
2820 geta$:ifa$<>""then2880
2830 poke252,int(ch/256):poke251,ch-256*int(ch/256):poke49577,do
2840 ifz=0then2720
2850 ifz=1andb$(x+1)<>""thenz=0:x=x+1:goto2710
2860 iftbthen1150
2870 ifrpthen2690
2880 goto 2040
2890 ifz=1then return
2900 b$=mid$(b$(x),lp,1):ifb$<>""thenz=0:goto2930
2910 ifz=0then z=1:x=x+1:lp=1:goto2900
2920 ifz=1then2960
2930 lp=lp+1:a=asc(b$):tl=fntl(a)
2940 ifa=18ora=146thenre=a=18:b$=""
2950 iftl=0thenpr$=pr$+b$
2960 ifa<133ora>140then2990
2970 ona-132goto3040,3040,3050,3060,3070,3000,3080,3060
2980 goto3000
2990 forw=1to10:next
3000 return
3010 sysd:iftl=1then3030
3020 gosub2890:return
3030 forw=1to20:next:return
3040 lc=a=133:return
3050 fl=1:return
3060 k=val(mid$(b$(x),lp,2)):lp=lp+2:gosub1640:return
3070 a$=mid$(b$(x),lp,1):lp=lp+1:do=asc(a$):return
3080 de=val(mid$(b$(x),lp,1)):lp=lp+1:return
3090 sx=lx:fori=0tolx:t$(i)=b$(i):next:gosub1420:goto2040
3100 gosub1530:lx=sx:fori=0tolx:b$(i)=t$(i):t$(i)="":next:goto2040
3110 rem#-----------------------------
3120 rem    data lichtkrant
3130 rem------------------------------
3140 data169,12,141,173,193,169,128,141,177,193,160,38,140,175,193,162,4
3150 data 32,128,193,165,251,141,101,196,165,252,141,102,196,169,160,133,251
3160 data 169,4,133,252,169,160,133,253,169,216,133,254,162,0,160,1,177,251
3170 data 136,145,251,200,177,253,136,145,253,200,200,192,40,208,239,232,224
3180 data 8,240,18,165,251,24,105,40,144,4,230,252,230,254,133,251,133,253
3190 data 76,48,196,173,101,196,133,251,173,102,196,133,252,96,0,0
```

** EINDE LISTING lichtkrant **

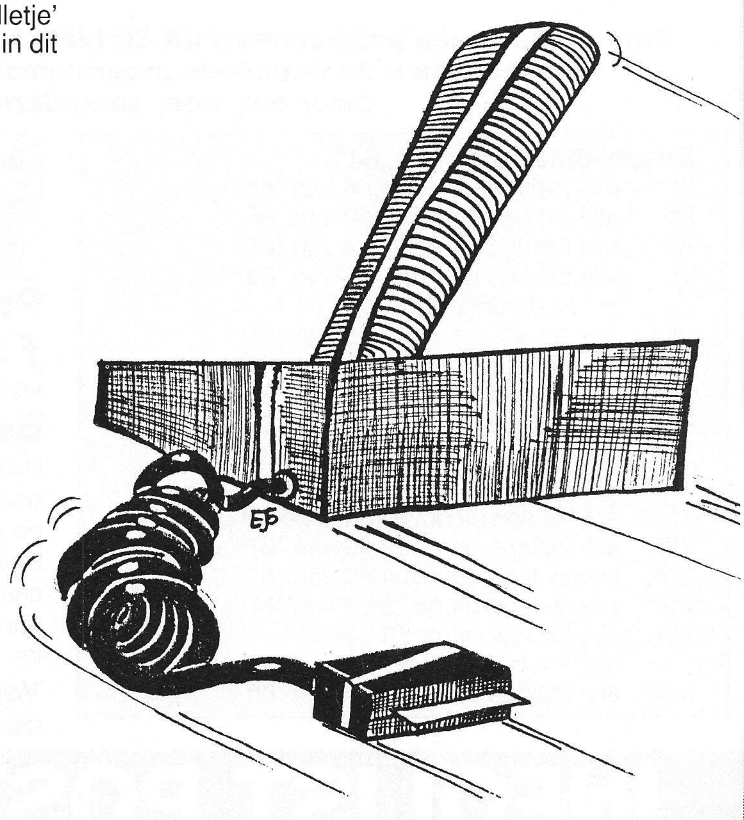
regel 100	46	regel 380	216	regel 660	180	regel 940	41	regel 1220	191
regel 110	2	regel 390	105	regel 670	239	regel 950	175	regel 1230	170
regel 120	200	regel 400	33	regel 680	25	regel 960	108	regel 1240	127
regel 130	155	regel 410	37	regel 690	251	regel 970	63	regel 1250	200
regel 140	12	regel 420	224	regel 700	98	regel 980	158	regel 1260	28
regel 150	120	regel 430	36	regel 710	30	regel 990	88	regel 1270	20
regel 160	181	regel 440	7	regel 720	24	regel 1000	38	regel 1280	4
regel 170	120	regel 450	29	regel 730	226	regel 1010	221	regel 1290	97
regel 180	143	regel 460	197	regel 740	117	regel 1020	197	regel 1300	84
regel 190	21	regel 470	170	regel 750	243	regel 1030	61	regel 1310	52
regel 200	143	regel 480	172	regel 760	177	regel 1040	221	regel 1320	93
regel 210	202	regel 490	112	regel 770	106	regel 1050	147	regel 1330	230
regel 220	130	regel 500	192	regel 780	99	regel 1060	113	regel 1340	129
regel 230	53	regel 510	113	regel 790	102	regel 1070	61	regel 1350	126
regel 240	245	regel 520	78	regel 800	39	regel 1080	203	regel 1360	23
regel 250	240	regel 530	31	regel 810	113	regel 1090	247	regel 1370	205
regel 260	99	regel 540	203	regel 820	31	regel 1100	213	regel 1380	8
regel 270	227	regel 550	192	regel 830	73	regel 1110	20	regel 1390	153
regel 280	40	regel 560	213	regel 840	96	regel 1120	248	regel 1400	155
regel 290	23	regel 570	131	regel 850	54	regel 1130	152	regel 1410	33
regel 300	155	regel 580	98	regel 860	150	regel 1140	216	regel 1420	155
regel 310	65	regel 590	243	regel 870	187	regel 1150	247	regel 1430	73
regel 320	181	regel 600	33	regel 880	176	regel 1160	99	regel 1440	181
regel 330	143	regel 610	118	regel 890	181	regel 1170	208	regel 1450	77
regel 340	98	regel 620	187	regel 900	43	regel 1180	145	regel 1460	176
regel 350	236	regel 630	148	regel 910	144	regel 1190	164	regel 1470	253
regel 360	231	regel 640	173	regel 920	88	regel 1200	113	regel 1480	147
regel 370	8	regel 650	56	regel 930	91	regel 1210	240	regel 1490	245

regel 1500	176	regel 1850	206	regel 2200	74	regel 2550	190	regel 2900	174
regel 1510	44	regel 1860	245	regel 2210	213	regel 2560	35	regel 2910	105
regel 1520	156	regel 1870	97	regel 2220	118	regel 2570	155	regel 2920	64
regel 1530	155	regel 1880	142	regel 2230	67	regel 2580	86	regel 2930	210
regel 1540	58	regel 1890	203	regel 2240	71	regel 2590	194	regel 2940	7
regel 1550	181	regel 1900	158	regel 2250	37	regel 2600	130	regel 2950	2
regel 1560	161	regel 1910	213	regel 2260	9	regel 2610	203	regel 2960	200
regel 1570	253	regel 1920	169	regel 2270	154	regel 2620	174	regel 2970	16
regel 1580	224	regel 1930	65	regel 2280	174	regel 2630	213	regel 2980	76
regel 1590	235	regel 1940	203	regel 2290	86	regel 2640	86	regel 2990	124
regel 1600	216	regel 1950	162	regel 2300	251	regel 2650	182	regel 3000	142
regel 1610	153	regel 1960	213	regel 2310	144	regel 2660	161	regel 3010	151
regel 1620	182	regel 1970	251	regel 2320	185	regel 2670	216	regel 3020	40
regel 1630	155	regel 1980	244	regel 2330	202	regel 2680	7	regel 3030	69
regel 1640	63	regel 1990	194	regel 2340	4	regel 2690	199	regel 3040	147
regel 1650	152	regel 2000	55	regel 2350	214	regel 2700	79	regel 3050	61
regel 1660	146	regel 2010	163	regel 2360	100	regel 2710	121	regel 3060	189
regel 1670	19	regel 2020	178	regel 2370	155	regel 2720	160	regel 3070	40
regel 1680	208	regel 2030	155	regel 2380	231	regel 2730	213	regel 3080	103
regel 1690	52	regel 2040	155	regel 2390	255	regel 2740	161	regel 3090	0
regel 1700	44	regel 2050	131	regel 2400	113	regel 2750	7	regel 3100	68
regel 1710	179	regel 2060	181	regel 2410	155	regel 2760	90	regel 3110	203
regel 1720	43	regel 2070	29	regel 2420	119	regel 2770	123	regel 3120	157
regel 1730	87	regel 2080	63	regel 2430	226	regel 2780	5	regel 3130	213
regel 1740	19	regel 2090	86	regel 2440	241	regel 2790	176	regel 3140	191
regel 1750	140	regel 2100	98	regel 2450	160	regel 2800	27	regel 3150	64
regel 1760	20	regel 2110	184	regel 2460	166	regel 2810	154	regel 3160	14
regel 1770	179	regel 2120	102	regel 2470	15	regel 2820	81	regel 3170	51
regel 1780	163	regel 2130	241	regel 2480	97	regel 2830	198	regel 3180	197
regel 1790	142	regel 2140	11	regel 2490	232	regel 2840	57	regel 3190	89
regel 1800	155	regel 2150	55	regel 2500	43	regel 2850	240		
regel 1810	188	regel 2160	81	regel 2510	151	regel 2860	143		
regel 1820	181	regel 2170	51	regel 2520	30	regel 2870	165		
regel 1830	131	regel 2180	20	regel 2530	63	regel 2880	79		
regel 1840	206	regel 2190	203	regel 2540	136	regel 2890	253		

Molletje (2)

Tot onze spijt is in het vorige nummer van Commodore Info de checksum van het programma 'Molletje' weggevallen. Daarom plaatsen wij die checksum in dit nummer.

REGEL 1	44	REGEL 340	255
REGEL 2	51	REGEL 360	156
REGEL 3	8	REGEL 370	240
REGEL 4	18	REGEL 380	164
REGEL 5	82	REGEL 390	221
REGEL 10	100	REGEL 400	32
REGEL 20	36	REGEL 410	82
REGEL 30	129	REGEL 420	221
REGEL 100	32	REGEL 430	92
REGEL 110	218	REGEL 440	23
REGEL 120	5	REGEL 450	34
REGEL 130	253	REGEL 460	28
REGEL 140	171	REGEL 600	169
REGEL 150	248	REGEL 603	238
REGEL 160	237	REGEL 605	74
REGEL 170	233	REGEL 610	0
REGEL 175	185	REGEL 620	127
REGEL 180	151	REGEL 630	3
REGEL 190	29	REGEL 640	161
REGEL 200	233	REGEL 650	40
REGEL 205	103	REGEL 660	169
REGEL 210	151	REGEL 700	37
REGEL 220	92	REGEL 705	29
REGEL 230	23	REGEL 710	37
REGEL 240	222	REGEL 752	242
REGEL 250	234	REGEL 753	174
REGEL 260	223	REGEL 754	136
REGEL 270	181	REGEL 760	195
REGEL 280	250	REGEL 765	83
REGEL 290	22	REGEL 770	107
REGEL 300	37	REGEL 780	206
REGEL 305	242	REGEL 790	84
REGEL 310	86	REGEL 800	149
REGEL 320	151	REGEL 810	75
REGEL 330	35	REGEL 820	142



Checksum C-16

Checksum c16

```
10      rem ******************************
        ***
20      rem syntax.checksum
30      rem voor c-16 & plus/4
40      rem
50      rem syntax testen met 'sys 1536'
60      rem
70      rem v.851128.16          jan bodzinga
80      rem ******************************
        ***
90      i=1536          :rem beginadres
100     reada:ifa>=0then pokei,a:i=i+1:got
        o100
110     print"data[SPACE]is[SPACE]weggezet
        "
120     print"cheksum[SPACE]printen[SPACE]
        met[SPACE]'sys[SPACE]1536'
130     end
200     data 165, 43,166, 44,133
210     data  31,134, 32,169,147
220     data  32,210,255,160,  0
230     data 240,  3, 32, 73,  6
240     data  32, 73,  6,208,  1
250     data  96, 72,152, 32,131
260     data   6,168,104,234, 32
270     data  81,  6, 32, 73,  6
280     data 240, 12,201, 32,240
290     data 247, 24,101,252,133
300     data 252, 76, 37,  6,166
310     data 252,169,  0,132,253
320     data  32, 95,164,169, 13
330     data  32,210,255,164,253
340     data  76, 17,  6,200,208
350     data   2,230, 32,177, 31
360     data  96,162,  0,189,123
370     data   6,240,  6, 32,210
380     data 255,232,208,245, 32
390     data  73,  6,170, 32, 73
400     data   6,132,253, 32, 95
410     data 164,162,  3,169, 32
420     data  32,210,255,202,208
430     data 250,169,  0,133,252
440     data 164,253, 96, 82, 69
450     data  71, 69, 76, 32,  0
460     data   0, 72,138, 72, 32
470     data 225,255,240,251,104
480     data 170,104, 96, -1
```

** EINDE LISTING checks16

REGEL 10	249	REGEL 100	2	REGEL 250.	157	REGEL 340	106	REGEL 430	202
REGEL 20	247	REGEL 110	245	REGEL 260	155	REGEL 350	98	REGEL 440	176
REGEL 30	121	REGEL 120	237	REGEL 270	215	REGEL 360	163	REGEL 450	12
REGEL 40	143	REGEL 130	128	REGEL 280	186	REGEL 370	45	REGEL 460	54
REGEL 50	75	REGEL 200	210	REGEL 290	248	REGEL 380	0	REGEL 470	43
REGEL 60	143	REGEL 210	208	REGEL 300	118	REGEL 390	58	REGEL 480	1
REGEL 70	8	REGEL 220	142	REGEL 310	204	REGEL 400	108		
REGEL 80	249	REGEL 230	1	REGEL 320	165	REGEL 410	159		
REGEL 90	103	REGEL 240	3	REGEL 330	252	REGEL 420	245		

Archery checksum getallen

In nummer vier van deze jaargang zijn bij de listings van Archery voor de 128 en Molletje voor de C-64 de cheksum getallen weggevallen. Hierbij plaatsen we alsnog deze getallen van Archery, op pagina 14 van dit nummer zijn de getallen voor Molletje te vinden.

regel 1	108	regel 260	106	regel 560	24	regel 1220	106	regel 2000	79
regel 2	146	regel 270	219	regel 570	100	regel 1299	7	regel 2100	201
regel 3	56	regel 280	115	regel 580	91	regel 1300	255	regel 2200	57
regel 4	149	regel 290	223	regel 590	42	regel 1310	244	regel 2300	117
regel 5	108	regel 300	1	regel 600	21	regel 1320	107	regel 2400	179
regel 10	104	regel 310	181	regel 610	141	regel 1330	202	regel 2500	137
regel 20	110	regel 320	51	regel 620	0	regel 1340	207	regel 2600	21
regel 30	126	regel 330	87	regel 630	243	regel 1350	241	regel 2700	53
regel 40	154	regel 340	167	regel 640	128	regel 1399	60	regel 2800	209
regel 50	96	regel 350	103	regel 650	79	regel 1400	43	regel 2999	240
regel 60	60	regel 360	248	regel 660	211	regel 1410	181	regel 3000	186
regel 70	9	regel 370	31	regel 670	124	regel 1420	223	regel 3010	10
regel 99	39	regel 380	37	regel 680	24	regel 1430	23	regel 3020	33
regel 100	68	regel 390	118	regel 998	164	regel 1440	108	regel 3030	154
regel 110	243	regel 400	32	regel 999	169	regel 1450	98	regel 3040	159
regel 120	213	regel 410	131	regel 1000	206	regel 1460	31	regel 3050	155
regel 130	246	regel 420	223	regel 1010	44	regel 1470	66	regel 3060	32
regel 140	172	regel 430	131	regel 1020	114	regel 1499	70	regel 3070	203
regel 150	244	regel 440	40	regel 1030	210	regel 1500	156	regel 3080	198
regel 160	36	regel 450	216	regel 1040	204	regel 1510	217	regel 3090	232
regel 170	133	regel 460	93	regel 1099	93	regel 1520	88	regel 3999	134
regel 180	170	regel 470	187	regel 1100	99	regel 1530	153	regel 4000	73
regel 190	151	regel 480	57	regel 1110	180	regel 1540	243	regel 4010	64
regel 199	92	regel 490	193	regel 1120	213	regel 1550	37	regel 4020	41
regel 200	2	regel 500	205	regel 1130	156	regel 1599	189	regel 4030	31
regel 210	41	regel 510	236	regel 1140	132	regel 1600	99	regel 4040	94
regel 220	21	regel 520	22	regel 1150	194	regel 1610	8	regel 4050	42
regel 230	221	regel 530	98	regel 1199	63	regel 1620	190	regel 4060	45
regel 240	14	regel 540	3	regel 1200	84	regel 1630	132	regel 4070	249
regel 250	164	regel 550	76	regel 1210	240	regel 1999	175	regel 4080	21N

PRINT-OUT C-16

D.I.A.M C 16

Bij het spelen van dit spel dwaalt U rond in een rechthoekige kamer. U stuurt de slang met de joystick, hierbij moet U razend snel zijn, ergens tegen aan botsen is fataal. Om het geheel nog moeilijker te maken moet U de puntjes en het energie mannetje opeten. Hoe verder U met het spel komt, hoe moeilijker het wordt. Veel succes wordt U toegewenst, ook van de maker van dit spel, Theo Wiersma uit Zwijndrecht.

```
1      rem
2      rem (c) 1987 by cbm software prod
3      rem             made by th.wiersma
4      rem             for commodore info
6      rem
10     poke56,57:poke55,0:clr:p=65280:pok
       ep+18,peek(p+18)and251:pokep+19,pe
       ek(p+19)and3or60
11     color4,1:color0,1:fort=819to851:re
       ada$:poket,dec(a$):next:sys819:pri
       ntchr$(8)
12     fort=15872to16000:reada:ifa>-1then
       poket,a:next
13     dataa2,00,bd,00,d0,9d,00,3c,bd,00,
       d1,9d,00,3d,bd,00,d2,9d,00,3e,bd
16     data00,d3,9d,00,3f,e8,e0,00,d0,e3,
       18,60
19     rem
20     data255,239,239,239,239,239,255,25
       5
21     data36,36,126,219,255,195,126,60
22     data60,126,255,255,255,255,126,60
23     data0,126,126,126,126,126,126,0
24     data238,238,0,129,129,0,221,221
27     data127,8,62,40,62,10,62,8
34     data255,195,195,195,231,231,231,25
       5
35     data0,0,16,56,124,56,16,0
36     data60,126,219,153,255,195,255,170
37     data-1
39     rem
40     restore41:do:reada$:ifa$="ts"thene
       xit:elsea=dec(a$):poke819+x,a:x=x+
       1:loop
41     data78,a9,41,8d,14,03,a9,03,8d,15,
       03,58,60,00,ae,40,03,ca,8e,40,03,d
       0,21,a2,0a
42     data8e,40,03,6e,04,3e,ac,18,3e,a2,
       ff,e8,bd,19,3e,9d,18,3e
43     dataе0,06,d0,f5,8c,1f,3e,6e,03,3e,
       6e,02,3e,6e,06,3e,6e,05,3e,4c,0e,c
       e
44     dataa6,dc,a4,dd,a5,c6,c9,10,d0,04,
       a2,00
45     dataa0,28,c9,11,d0,04,a2,28,a0,00,
       c9,12,d0,04,a2,00
46     dataa0,01,c9,13,d0,04,a2,01,a0,00,
       86,dc,84,dd,ae,cb,03,a9,20,9d
47     data41,0d,e8,bd,41,0d,c9,20,d0,10,
       a9,48,9d,41,0d,a9
48     data44,9d,41,09,8e,cb,03,4c,cc,03,
       c9,41,d0,04,ca,18,90,e8,a2,00,f0,e
       e,00,00
49     data20,00,39,a5,d6,05,d9,60,ts
56     i=14592:do:reada$:ifa$<>"ts"thenpo
       kei,dec(a$):i=i+1:loop
58     dataa5,d0,18,65,dc,85,da,a5,d1,69,
       00,85,db,a5,da,38,e5,dd,85,da,a5,d
       b,e9,00
61     data85,db,a0,00,b1,da,c9,44,f0,08,
       a5,dc,85,d6,a5,dd,85,d9,a5,d0,18,6
       5,d6,85,da,a5
65     datad1,69,00,85,db,a5,da,38,e5,d9,
       85,da,a5,db,e9,00,85,db,a0,00,b1,d
       a,c9,44
68     datad0,07,a9,00,85,d6,85,d9,60,a5,
       d6,c9,00,d0,08,a5,d9,c9,00,d0,02,6
       0
72     dataea,a6,d4,bd,00,3a,e8,18,65,d6,
       9d,00,3a,85,d0,ca,bd,00,3b,69,00,e
       8,9d,00
75     data3b,85,d1,ea,bd,00,3a,ea,38,e5,
       d9,9d,00,3a,85,d0,ea,bd,00,3b,e9,0
       0,ea,9d
78     data00,3b,85,d1,a0,00,ca,c8,c4,03,
       d0,fa,bd,00,3a,85,d2,bd,00,3b,85,d
       3,a0,00,e8,c8,c4
80     data04,d0,fa,bd,00,3a,85,d7,bd,00,
       3b,85,d8,e8,86,d4,a0,00,a9,20,91,d
       2,ea,ea,a9,42,91
83     datad7,b1,d0,8d,ff,39,a9,41,91,d0,
       a5,d0,38,e9,00,85,da,a5,d1,e9,04
86     data85,db,a9,5d,91,da,a5,d7,38,e9,
       00,85,da,a5,d8,e9,04,85,db,a9,35,9
       1,da,60,ts
107    poke65286,peek(65286)or16:sys819
198    rem
199    a=0:hs=600:hs$="cbm[SPACE]software
       ":print"[COM-7][SHIFT-CLR]"
200    fori=1to20:poke3092+i,67:poke3093-
       i,67:next
215    fori=1to25:poke3032+40*i,67:poke30
       71+40*i,67:poke2047+40*i,46:poke20
       08+40*i,46:next
217    fori=4032to4072:pokei,67:pokei-102
       4,46:next
220    fori=3352to3391:pokei,67:pokei-102
       4,46:next
225    char1,2,2,"[3xSPACE][CTRL-8]d[SPAC
       E]i[SPACE]a[SPACE]m[5xSPACE][COM-4
       ][SPACE]light[3xSPACE][CTRL-8]live
       s"+str$(l):char1,26,3,"[CTRL-8]sco
       re[6xSPACE]"
235    char1,2,4,"[CTRL-8](c)[SPACE]cbm[S
       PACE]soft[3xSPACE]energy[3xSPACE]h
       igh[SPACE]"+str$(hs)
240    char1,26,5,"[CTRL-8]bonus[SPACE]10
       00"
245    char1,6,6,"[CTRL-8]1987[15xSPACE][
       CRSR-DOWN][7xCRSR-LEFT]":i=0:poke3
       389,67
250    char1,16+i,1,"[COM-7]C[CRSR-DOWN][
       CRSR-LEFT]C[CRSR-DOWN][CRSR-LEFT]C
       [CRSR-DOWN][CRSR-LEFT]C[CRSR-DOWN]
       [CRSR-LEFT]C[CRSR-DOWN][CRSR-LEFT]
       C[CRSR-DOWN][CRSR-LEFT]C":ifi<>8th
       eni=8:goto250
255    restore24:fori=1to8:readre:poke159
       03+i,re:next
259    rem
260    print"[2xHOME][8xCRSR-DOWN][CRSR-R
       IGHT]";chr$(27);"t";"[15xCRSR-DOWN
       ]"tab(38)chr$(27);"b"
265    rem
267    restore270+lb*15
268    readfa:fori=1to15:reada$:f=abs(i-8
       ):color1,faor1,f::print"[HOME][4xS
       PACE]"a$;chr$(27);"w"
269    next
270    data7,"[35xSPACE]"
```

```
271  data"[6xSPACE][CTRL-5]p[SPACE]r[SP
     ACE]e[SPACE]s[SPACE]s[3xSPACE]f[SP
     ACE]i[SPACE]r[SPACE]e"
272  data""
273  data""
274  data""
275  data"[8xSPACE][3xSHIFT-*][2xSPACE]
     [SHIFT-*][2xSPACE][2xSHIFT-*][SPAC
     E][SHIFT-*][SPACE][SHIFT-*]"
276  data"[8xSPACE][SHIFT-*][SPACE][SHI
     FT *][SPACE][SHIFT-*][SPACE][SHIFT
      *][SPACE][2xSHIFT-*][SPACE][2xSHI
     FT *]"
277  data"[8xSPACE][SHIFT-*][SPACE][SHI
     FT *][SPACE][SHIFT-*][SPACE][SHIFT
      *][SPACE][SHIFT-*][2xSPACE][SHIFT
      *][SPACE][SHIFT-*]"
278  data"[CRSR-LEFT][CTRL-5]BBBBBBB[2x
     SPACE][COM-7][3xSHIFT-*][SPACE][SH
     IFT *][SPACE][SHIFT-*][SPACE][2xSH
     IFT *][SPACE][3xSHIFT-*][3xSPACE][
     CTRL-5]BBBBBBB"
279  data"[CRSR-LEFT][CTRL-5]B[5xSPACE]
     B[19xSPACE]B[5xSPACE]B"
280  data"[CRSR-LEFT][COM-4]A[7xSPACE][
     CTRL-7][4xSHIFT-*][SPACE][SHIFT-*]
     [SPACE][SHIFT-*][SPACE][SHIFT-*][3
     xSPACE][SHIFT-*][SPACE][2xSHIFT-*]
     [7xSPACE][COM-4]A"
281  data"[7xSPACE][4xSHIFT-*][SPACE][3
     xSHIFT-*][SPACE][SHIFT-*][3xSPACE]
     [SHIFT-*][SPACE][2xSHIFT-*]"
282  data"[CRSR-LEFT][CTRL-5]score[3xSP
     ACE][COM-6][SHIFT-*][4xSPACE][SHIF
     T *][SPACE][SHIFT-*][SPACE][SHIFT-
     *][SPACE][SHIFT-*][SPACE][SHIFT-*]
     [SPACE][SHIFT-*][3xSPACE][CTRL-5]h
     igh"
283  data"[7xSPACE][4xSHIFT-*][SPACE][3
     xSHIFT-*][SPACE][5xSHIFT-*][SPACE]
     [2xSHIFT-*]"
284  data"
285  data13,"[32xSPACE][COM-6]A[SPACE]"
286  data"D[2xSPACE]D[SPACE]D[SPACE]DDD
     DDDDDDDDDDDDDD[SPACE]D[SPACE]D[SPA
     CE]D"
287  data"D[2xSPACE]D[SPACE]D[SPACE]DDD
     DDDDDDDDDDDDDD[SPACE]D[SPACE]D[SPA
     CE]D"
288  data"D[2xSPACE]D[SPACE]D[SPACE]DDD
     DDDDDDDDDDDDDD[SPACE]D[SPACE]D[SPA
     CE]D"
289  data"D[2xSPACE]D[SPACE]D[7xSPACE][
     CTRL-8]G[COM-5]DDD[CTRL-8]G[COM-5]
     [7xSPACE]D[SPACE]D[SPACE]D"
290  data"D[2xSPACE]D[SPACE]DDD[SPACE]D
     DD[2xSPACE]DDD[2xSPACE]DDD[SPACE]D
     DD[SPACE]D[SPACE]D"
291  data"D[2xSPACE]D[7xSPACE]D[2xSPACE
     ]DDD[2xSPACE]D[7xSPACE]D[SPACE]D"
292  data"D[2xSPACE]DDDDDD[2xSPACE]D[2x
     SPACE]DDD[2xSPACE]D[2xSPACE]DDDDDD
     [SPACE]D"
293  data"D[7xSPACE]D[2xSPACE]D[2xSPACE
     ]DDD[2xSPACE]D[2xSPACE]D[6xSPACE]D
     "
294  data"DDDDDD[2xSPACE]D[2xSPACE]D[2x
     SPACE]DDD[2xSPACE]D[2xSPACE]D[SPAC
     E]DDD[2xSPACE]D"
295  data"[5xSPACE]D[2xSPACE]D[2xSPACE]
     D[2xSPACE]DDD[2xSPACE]D[2xSPACE]D[
     SPACE]D[4xSPACE]D"
296  data"DDDD[SPACE]D[2xSPACE]D[2xSPAC
     E]D[2xSPACE]DDD[2xSPACE]D[2xSPACE]
     D[SPACE]D[SPACE]DDDD"
297  data"[3xSPACE]D[SPACE]D[2xSPACE]D[
     2xSPACE]D[2xSPACE]DDD[2xSPACE]D[2x
     SPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[3xSPACE]"
298  data"DD[SPACE]D[SPACE]D[2xSPACE]D[
     2xSPACE]D[2xSPACE]DDD[2xSPACE]D[2x
     SPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[2xSPACE]D"
299  data"[SPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[2xSP
     ACE]D[2xSPACE]D[3xSPACE][CTRL-8]G[
     COM-5][3xSPACE]D[2xSPACE]D[SPACE]D
     [SPACE]D[2xSPACE]D"
300  data10,"[34xSPACE]"
301  data"D[SPACE]DDDDDDDDDDDDDD[7xSPA
     CE]DDDD[2xSPACE]"
302  data"D[SPACE]D[4xSPACE]D[14xSPACE]
     D[7xSPACE]"
303  data"D[CTRL-8]G[COM-1]D[2xSPACE]D[
     3xSPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[
     SPACE]D[SPACE]D[2xSPACE]D[SPACE]DD
     DD[SPACE]D"
304  data"D[SPACE]D[2xSPACE]D[SPACE]D[S
     PACE]D[SPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[3xS
     PACE]D[SPACE]DD[6xSPACE]D"
305  data"D[SPACE]D[2xSPACE]D[SPACE]D[S
     PACE]D[SPACE]D[SPACE]D[3xSPACE]D[S
     PACE]D[SPACE]DD[SPACE]DDDDDD"
306  data"D[4xSPACE]D[SPACE]D[3xSPACE]D
     [SPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[2
     xSPACE]D[6xSPACE]D"
307  data"D[SPACE]D[4xSPACE]DDDDD[SPACE
     ]D[SPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[4xSPACE
     ]DDDD[SPACE]D"
308  data"D[SPACE]D[2xSPACE]D[7xSPACE]D
     [SPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[2xSPACE]D
     [6xSPACE]D"
309  data"D[SPACE]D[4xSPACE]DDDDDDD[SPA
     CE]D[SPACE][SHIFT-SPACE][SPACE]D[2
     xSPACE]DDDDDDDD"
310  data"D[4xSPACE]D[SPACE]DDDD[SPACE]
     [SHIFT-SPACE][SPACE][CTRL-8]G[COM-
     1]D[SPACE]D[SPACE]D[2xSPACE]D[SPAC
     E][SHIFT-SPACE][4xSPACE]D"
311  data"D[SPACE]D[2xSPACE]D[2xSPACE]D
     DD[SPACE]DDDD[SPACE]D[SPACE]D[2xSP
     ACE]D[SPACE]DDDD[SPACE]D"
312  data"D[SPACE]D[2xSPACE]D[2xSPACE]D
     DD[SPACE]DDDD[SPACE]D[SPACE]D[2xSP
     ACE]D[SPACE]DDDD[SPACE]D"
313  data"D[4xSPACE]D[2xSPACE][3xSHIFT-
     SPACE][8xSPACE]D[8xSPACE][CTRL-8]G
     [COM-1]D"
314  data"DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD
     D"
315  data7,"[36xSPACE]"
316  data"D[SPACE]D[3xSPACE]D[7xSPACE]D
     [13xSPACE]DD"
317  data"D[3xSPACE]D[3xSPACE]D[2xSPACE
     ]D[4xSPACE]DDDDDDDD[2xSPACE]D[2xSP
     ACE]D"
318  data"D[7xSPACE]D[14xSPACE]D[5xSPAC
     E]D"
319  data"D[4xSPACE]D[2xSPACE]D[SPACE]D
     [2xSPACE]D[7xSPACE][CTRL-8]G[CTRL-
     7][SPACE]D[2xSPACE]D[SPACE]DD"
320  data"D[SPACE]D[5xSPACE]D[14xSPACE]
     D[5xSPACE]D"
321  data"D[7xSPACE]D[3xSPACE]D[3xSPACE
     ]DDDDDDDD[2xSPACE]D[2xSPACE]D"
```

```
322  data"D[2xSPACE]D[SPACE]D[2xSPACE]D
     [7xSPACE]D[12xSPACE]D"
323  data"D[7xSPACE]D[4xSPACE]D[2xSPACE
     ]D[10xSPACE]D[SPACE]D"
324  data"D[SPACE]D[SPACE]D[3xSPACE]D[7
     xSPACE]D[8xSPACE]D[3xSPACE]D"
325  data"D[SPACE][CTRL-8]G[CTRL-7][SPA
     CE]DDDDDDDD[SPACE]D[SPACE]DDDDDDD
     D[CTRL-8]G[CTRL-7][2xSPACE]D[SPACE
     ]D"
326  data"DD[8xSPACE]D[7xSPACE]D[10xSPA
     CE]D"
327  data"D[6xSPACE]D[4xSPACE]D[2xSPACE
     ]D[8xSPACE]D[4xSPACE]D"
328  data"DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD
     D"
329  data"DDDDD[5xSPACE]DDDDDDDD[7xSPAC
     E]DDDDD"
330  data8,"[10xSPACE][8xSHIFT-SPACE][1
     7xSPACE]"
331  data"DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD
     D"
332  data"DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD[
     SHIFT-SPACE]D"
333  data"D[CTRL-8]G[25xSPACE]D[2xSPACE
     ]"
334  data"D[3xSPACE]DDDDDDDDD[SPACE]DDD
     DDDDDDD[SPACE][SHIFT-SPACE]D[SHIF
     T SPACE]D"
335  data"D[SPACE]D[21xSPACE]DD[SPACE]D
     [SHIFT-SPACE]D"
336  data"D[SPACE]D[8xSPACE]D[7xSPACE][
     3xSHIFT-SPACE]D[SPACE][SHIFT-SPACE
     ]D[SHIFT-SPACE]D[SPACE]D"
337  data"D[SHIFT-SPACE]D[SHIFT-SPACE]D
     DDDDDDDDDDDDDDDDDD[2xSPACE]D[SHIFT
      SPACE]D[SHIFT-SPACE]D"
338  data"D[SPACE]D[SPACE]D[14xSPACE][4
     xSHIFT-SPACE][SPACE][SHIFT-SPACE]D
     [SPACE]D[SPACE]D"
339  data"D[SPACE]D[19xSPACE]D[2xSPACE]
     D[SPACE]D[SHIFT-SPACE]D"
340  data"D[SHIFT-SPACE]D[SPACE]DDDDDDD
     DDDDDDDDDDDD[2xSPACE]D[SPACE]D[SHI
     FT SPACE]D"
341  data"D[SPACE]D[4xSHIFT-SPACE][18xS
     PACE]D[SHIFT-SPACE]D[SHIFT-SPACE]D
     "
342  data"[2xSPACE]DDDDDDDDDDDDDDDDDDDD
     DDDD[SPACE][2xSHIFT-SPACE]D"
343  data"[SPACE][CTRL-8]G[26xSPACE][CT
     RL 8]G[CTRL-4]D"
344  data"DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD
     D"
345  data5,"[36xSPACE]"
346  data"D[2xSPACE]D[23xSPACE]DDD"
347  data"D[2xSPACE]D[4xSPACE]DDDDDDD[2
     xSPACE]DDDDDDD[SPACE]D[3xSPACE]D"
348  data"D[CTRL-8]G[CTRL-5][SPACE]D[13
     xSPACE]D[7xSPACE]D[SPACE]D[SPACE]D
     "
349  data"D[2xSPACE]D[3xSPACE]DDDD[SPAC
     E]DDDD[SPACE]D[SPACE]DDDDD[SPACE]D
     [SPACE]D[SPACE]D"
350  data"D[2xSPACE]D[3xSPACE]D[2xSPACE
     ]D[SPACE]DDDD[SPACE]D[SPACE]D[3xSP
     ACE]D[SPACE]D[SPACE]D[SPACE]D"
351  data"D[2xSPACE]D[13xSPACE]D[SPACE]
     D[3xSPACE]D[SPACE]D[SPACE]D[SPACE]
     D"
352  data"D[2xSPACE]D[3xSPACE]DDDDDDDDD
     [9xSPACE]D[SPACE]D[SPACE]D"
353  data"D[2xSPACE]D[7xSPACE]D[5xSPACE
     ]DDDDDDDDD[SPACE]D[SPACE]"
354  data"D[2xSPACE]D[5xSPACE]D[SPACE]D
     [SPACE]D[13xSPACE]D[SPACE]D"
355  data"D[2xSPACE]D[SPACE]D[SPACE]DDD
     [SPACE]D[SPACE]D[2xSPACE]D[4xSPACE
     ]D[SPACE]DDD[SPACE]D[SPACE]D"
356  data"D[SPACE][CTRL-8]G[CTRL-5][2xS
     PACE]D[SPACE]DDD[SPACE]D[SPACE]D[S
     PACE]DD[4xSPACE]D[CTRL-8]G[CTRL-5]
     DDD[SPACE]D[SPACE]D"
357  data"DDDDDD[SPACE]DDD[SPACE]D[SPAC
     E]D[SPACE]D[4xSPACE]DD[SPACE]DDD[S
     PACE]D[SPACE]D"
358  data"D[10xSPACE]D[3xSPACE]D[4xSPAC
     E]D[8xSPACE]D"
359  data"DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD[SP
     ACE]DDD"
360  data2,"[36xSPACE]"
361  data"D[7xSPACE]DDD[2xSPACE]DDDDD[2
     xSPACE]DDD"
362  data"DDD[5xSPACE]DDD[2xSPACE]D[CTR
     L 8]G[CTRL-2][2xSPACE]D[2xSPACE]DD
     D[5xSPACE]DD"
363  data"[2xSPACE]DDD[5xSPACE]DD[SPACE
     ]D[SPACE]D[SPACE]D[SPACE]DD[5xSPAC
     E]DDD"
364  data"[4xSPACE]DDD[3xSPACE]DD[SPACE
     ]D[3xSPACE]D[SPACE]DD[3xSPACE]DDD"
365  data"D[5xSPACE]DDD[SPACE]DD[7xSPAC
     E]DD[SPACE]DDD"
366  data"[SPACE]D[8xSPACE]DD[2xSPACE]D
     DD[2xSPACE]DD[8xSPACE]D"
367  data"[2xSPACE]D[3xSPACE]DD[3xSPACE
     ]DD[2xSPACE]D[2xSPACE]DD[3xSPACE]D
     D[3xSPACE]D"
368  data"[3xSPACE]D[3xSPACE]DD[3xSPACE
     ]DD[3xSPACE]DD[3xSPACE]DD[3xSPACE]
     D"
369  data"[4xSPACE]D[3xSPACE]DD[3xSPACE
     ]DD[SPACE]DD[3xSPACE]DD[3xSPACE]D"
370  data"[SPACE]D[3xSPACE]D[3xSPACE]DD
     [3xSPACE]D[SPACE]D[3xSPACE]DD[3xSP
     ACE]D[3xSPACE]D"
371  data"[2xSPACE]D[3xSPACE]D[3xSPACE]
     DD[7xSPACE]DD[3xSPACE]D[3xSPACE]D"
372  data"D[2xSPACE]D[3xSPACE]D[3xSPACE
     ]DD[5xSPACE]DD[3xSPACE]D[3xSPACE]D
     "
373  data"[SPACE]D[2xSPACE]D[3xSPACE]D[
     3xSPACE]DD[3xSPACE]DD[3xSPACE]D[3x
     SPACE]D[2xSPACE]D"
374  data"[2xSPACE]D[2xSPACE]D[CTRL-8]G
     [CTRL-2][2xSPACE]D[3xSPACE]DD[SPAC
     E]DD[3xSPACE]D[SPACE][CTRL-8]G[CTR
     L 2][SPACE]D[2xSPACE]D"
375  data2,"","","","",""
376  data"","","[10xCRSR-RIGHT]again[SP
     ACE](y/n)?",""
377  data"[4xCRSR-RIGHT]you've[SPACE]ma
     naged[SPACE]this[SPACE]game","",""
     ,"[7xCRSR-RIGHT]congratiolations!"
     ,"",""
450  iflb>6goto1000
451  iflb<>0goto490
452  rem
453  ifa>hsthenhs=a:print"[HOME][12xCRS
     R-DOWN][5xCRSR-RIGHT]your[SPACE]na
     me[SPACE](16)";:poke239,0:inpuths$
457  print"[HOME][6xCRSR-DOWN][4xCRSR-R
```

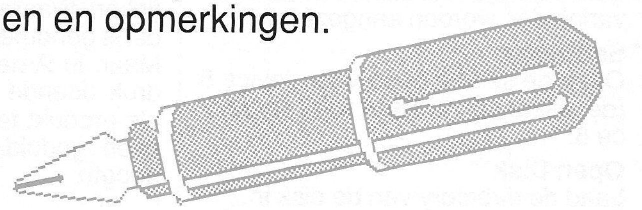
```
     IGHT]"atab(31)hs
458  print"[5xCRSR-DOWN][8xSPACE]high[SPACE]by[SPACE]"left$(hs$,16);"[5xSPACE]"
460  ifjoy(1)<128goto460
470  lb=1:l=3:a=0:goto225
471  rem
490  k=0:ek=4+3*(lb+1):b=1000:poke3,5:poke4,4:z=100:w=14847:char1,31,3,"":printa
497  poke208,166:poke209,15:poke209,160:poke210,15:poke212,5:poke221,40:poke220,0
498  fori=1to6:poke14847+i,183+i:next:fori=15104to15110:pokei,15:next:vol8:e=1024
499  rem
500  sys884:ifpeek(2034)<>0thensound2,100,2
520  char1,31,5,"":print"[CTRL-8]"b"[CRSR-LEFT][SPACE]":b=b-1:ifb=-1goto800
523  ifz<1thenfori=1to11:next:goto530
525  z=z-1:char1,18,6,"":printz"[CRSR-LEFT][SPACE]":ifz<1thenfori=1to8:poke15903+i,0:next
530  p=peek(w):ifp=32goto500
700  ifp=66orp=67then800
710  ifp<>71goto730
720  k=k+1:a=a+20:sound2,643,10:ifk=ekthenfori=1to8:sound2,643+20*i,6:next
722  char1,31,3,"[CTRL-8]"+str$(a):ifk=ekthenpoke3389,70:goto725
723  x=int(rnd(1)*38)+1:y=40*(int(rnd(1)*15)+8)
724  ifpeek(3072+y+x)=32thenpoke3072+x+y,71:poke2048+x+y,119:else723
725  poke3,peek(3)+1:poke4,peek(4)+1:poke14847,32:goto500
730  ifp=70thenrestore733:lb=lb+1:fori=1to5:readt,la:sound1,t,la:next:a=a+b:goto200
731  iflb<6then733
733  data560,20,560,20,600,20,600,20,700,40
735  ifp<>72goto740
736  sound2,900,8:ifz<2thenrestore24:v=15903:fori=vtov+7:readre:pokei,re:next
737  z=100:g=3393
740  goto500
800  fori=1to9:sound3,410-i*10,5:next:l=l-1:char1,31,3,"[CTRL-8]"+str$(a):ifl<1thenlb=0
810  goto200
1000 geta$:ifa$="y"goto199:elseifa$<>"n"goto1000
1010 printtab(240)tab(234)"see[SPACE]you[SPACE]again[SPACE]next[SPACE]time,[SPACE]bye,bye![2xHOME]"
```

** EINDE LISTING c16 d i a m **

regel 1	143	regel 107	125	regel 294	203	regel 337	167	regel 452	143
regel 2	9	regel 198	143	regel 295	111	regel 338	127	regel 453	128
regel 3	35	regel 199	176	regel 296	203	regel 339	255	regel 457	214
regel 4	71	regel 200	199	regel 297	51	regel 340	103	regel 458	215
regel 6	143	regel 215	76	regel 298	127	regel 341	91	regel 460	77
regel 10	53	regel 217	71	regel 299	108	regel 342	43	regel 470	149
regel 11	34	regel 220	78	regel 300	84	regel 343	244	regel 471	143
regel 12	121	regel 225	249	regel 301	23	regel 344	191	regel 490	185
regel 13	89	regel 235	195	regel 302	215	regel 345	40	regel 497	155
regel 16	161	regel 240	92	regel 303	41	regel 346	155	regel 498	196
regel 19	143	regel 245	190	regel 304	247	regel 347	143	regel 499	143
regel 20	161	regel 250	69	regel 305	203	regel 348	96	regel 500	69
regel 21	248	regel 255	82	regel 306	111	regel 349	83	regel 520	76
regel 22	37	regel 259	143	regel 307	7	regel 350	127	regel 523	58
regel 23	173	regel 260	46	regel 308	171	regel 351	231	regel 525	19
regel 24	179	regel 265	143	regel 309	243	regel 352	127	regel 530	182
regel 27	190	regel 267	111	regel 310	89	regel 353	187	regel 700	87
regel 34	142	regel 268	61	regel 311	143	regel 354	35	regel 710	202
regel 35	130	regel 269	130	regel 312	143	regel 355	67	regel 720	233
regel 36	90	regel 270	42	regel 313	157	regel 356	69	regel 722	105
regel 37	225	regel 271	22	regel 314	191	regel 357	83	regel 723	28
regel 39	143	regel 272	199	regel 315	42	regel 358	155	regel 724	63
regel 40	159	regel 273	199	regel 316	95	regel 359	251	regel 725	44
regel 41	90	regel 274	199	regel 317	127	regel 360	37	regel 730	30
regel 42	177	regel 275	199	regel 318	215	regel 361	247	regel 731	70
regel 43	35	regel 276	199	regel 319	47	regel 362	37	regel 733	244
regel 44	217	regel 277	7	regel 320	155	regel 363	187	regel 735	204
regel 45	224	regel 278	82	regel 321	187	regel 364	247	regel 736	238
regel 46	166	regel 279	8	regel 322	95	regel 365	51	regel 737	162
regel 47	53	regel 280	179	regel 323	95	regel 366	171	regel 740	30
regel 48	14	regel 281	7	regel 324	35	regel 367	51	regel 800	100
regel 49	240	regel 282	17	regel 325	227	regel 368	111	regel 810	27
regel 56	125	regel 283	71	regel 326	155	regel 369	111	regel 1000	234
regel 58	143	regel 284	165	regel 327	95	regel 370	111	regel 1010	17
regel 61	185	regel 285	177	regel 328	191	regel 371	231		
regel 65	119	regel 286	99	regel 329	143	regel 372	171		
regel 68	190	regel 287	99	regel 330	43	regel 373	111		
regel 72	75	regel 288	99	regel 331	191	regel 374	67		
regel 75	138	regel 289	165	regel 332	155	regel 375	229		
regel 78	19	regel 290	83	regel 333	180	regel 376	255		
regel 80	38	regel 291	171	regel 334	163	regel 377	21		
regel 83	120	regel 292	83	regel 335	255	regel 450	74		
regel 86	73	regel 293	171	regel 336	67	regel 451	211		

Onder de titel GEOS Info zullen Bert Venema en Peter Boncz een vaste GEOS rubriek gaan verzorgen. Het is de bedoeling dat ook lezers met tips en trucs terecht kunnen in deze rubriek, dus schrijf gerust met al uw vragen en opmerkingen.

GEOS INFO

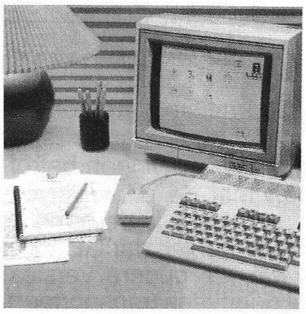


Nieuwe GEOS 2.0

Berkeley Softworks heeft recentelijk een nieuwe versie 2.0 van GEOS gelanceerd. Het gaat bij deze versie niet om een upgrade van de eerdere 1.3 versie, maar om een geheel verbeterd produkt. Zo zijn naast de bekende, weliswaar sterk verbeterde, applicaties een aantal programma's standaard meegeleverd op de diskette. Voorheen werden deze applicaties, zoals GeoWrite 2.1, GeoSpell en GeoMerge, apart verkocht. Opzienbarend, van de GeoWrite 2.1 tekstverwerker, is de mogelijkheid van het werken in kolommen en het mengen van tekst en graphics. De TextGrabber converteert tekstbestanden van bijna elke Commodore tekstverwerker naar GEOS formaat. Nieuw is GeoMerge, een krachtig mail-merge programma. GeoPaint heeft ook een revisie ondergaan, zodat het nu ook mogelijk is om figuren te vergroten of te verkleinen. Berkeley beweert verder dat de nieuwe DiskTurbo zeven maal sneller werkt dan de vorige versie. De DeskTop beschikt nu over de mogelijkheid om naast een REU (Ram Expansie Unit) tegelijkertijd twee diskdrives te gebruiken. De datum en tijd staan eveneens continue in de rechterbovenhoek. Dit zijn echter maar een paar van de opzienbarende verbeteringen. In één van de komende nummers van Commodore Info komen we uitgebreid terug op GEOS 2.0.

Public Domain voor GEOS

Er is inmiddels, zeker in Amerika, een groei aan public domain software te bespeuren. Allerlei nuttige utilities, spelletjes en applicaties welke draaien onder het GEOS besturingssysteem. In Amerika worden dit soort programma's aangeboden aan GEOS gebruikers door bemiddeling van diverse verenigingen. Quantum Link is hiervan een voorbeeld. Aangezien in Nederland, voor zover wij weten, geen vereniging bestaat hebben we gemeend hierin het initiatief te moeten nemen. Het ligt dus in de bedoeling om op korte termijn een diskette, en misschien wel meerdere, samen te stellen en tegen een geringe vergoeding (kostprijs) aan de lezers van Commodore Info beschikbaar te stellen. Onze vraag is dan ook of u programma's bezit of geprogrammeerd heeft (in GEOS formaat) en deze beschikbaar wilt stellen aan medegebruikers. Zo ja, stuur dan een diskette met het betreffende programma, bij voorkeur voorzien van een duidelijke uitleg, aan het onderstaande adres. Wij rekenen op uw medewerking en hopen op deze wijze een bijdrage te leveren aan het nog bekender maken van GEOS programmatuur.



Opnieuw starten na een RESET

Was u nog niet klaar met werken in GEOS, dan zou u nu met de Masterdisk, GEOS weer opnieuw moeten inladen. Dit is echter niet nodig. De kernal staat nog onbeschadigd in het geheugen. Het enige wat u hoeft te doen is de boel weer opstarten. Vantevoren moet u de Basic-listing ingetikt hebben en deze moet ergens op een disk staan. Als dit programma ingeladen is (reset hiervoor eerst de drive) moet u een disk waar de DeskTop op aanwezig is in de drive stoppen. Dan kan de restarter geRUNd worden.

GeoAssembler

De restarter maakt gebruik van een aantal GEOS routines. GEOS "support" om precies te zijn 156 routines, die speciale GEOS-functies uitvoeren. Bij deze speciale GEOS-functies moet gedacht worden aan de diskversneller, pulldown-menus, dialog boxes, grafische routines etc. Deze routines worden niet met adressen aangeduidt, maar ze hebben namen. De adressen waar ze heenspringen zijn "gelabeld". Dit is heel gewoon in een assembler. De geoAssembler, waarin GEOS applicaties zijn ontworpen door Berkeley Softworks, hanteert dit systeem. De machinetaal van de GeoAssembler, die dus de labeltechniek (en ook nog andere technieken) kent, wordt geoassembly genoemd.

Basiclisting Restarter

```
10 for a=1to17:readb:poke4095+a,
   b:next
20 data 32,95,194,32,113,194,169,8,32
30 data 176,194,32,161,194,32,44,194
40 sys 4096
```

Listing Restarter
(in Geoassembly)

```
jsr DoneWithIO
jsr FirstInit
lda #$08
jsr SetDevice
jsr OpenDisk
jsr EnterDesktop
```

Listing Restarter
(in machinetaal)

```
jsr $c25f
jsr Sc271
lda #$08
jsr $c2b0
jsr Sc2a1
jsr Sc22c
```

In de restarter worden de volgende routines gebruikt:

° DoneWithIO

GEOS worden gezet.

- ° **FirstInit**
  Doe een warme start. Alle GEOS-variabelen worden aangezet.
- ° **SetDevice**
  Open de seriële poort voor device 8 (de diskdrive)lda #$08 wijst op device 8.
- ° **Open Disk**
  Laad de directory van de disk in.
- ° **Enter Desktop**
  Start de DeskTop.

Hardcopy met GEOS

Voor het maken van uitdraaien van HI-RES-schermen wordt op de C-64 veelal gebruik gemaakt van cartridges. De armetierige C-64 BASIC kent namelijk geen hardcopy-functie. De meest gebruikte cartridge in Nederland is de Power Cartridge. Met de module kunnen kleine en grote hardcopies gemaakt worden. Bij het kleine formaat treedt echter vervorming op, dus kan men beter het grote formaat kiezen. Ieder puntje van het scherm wordt op de printer afgedrukt als een blokje van 2 bij 2. Bij een zwart schermpixel is het blokje massief, in het geval van wit is het helemaal leeg. De kleuren die daartussen liggen hebben een gemengd patroontje. Bij GEOS is het scherm opgebouwd uit 2 grijstinten. Wanneer dat uitgeprint zou worden, zouden de twee verschillende patroontjes van de grijstinten een rommelige indruk maken. Wat doen we dus? We resetten de computer en tikken het volgende in:

```
(1)  poke53272,31:poke56576,1
     :poke53265,187
(2)  fora=1024to2023:poke32768+a,1
     :next
```

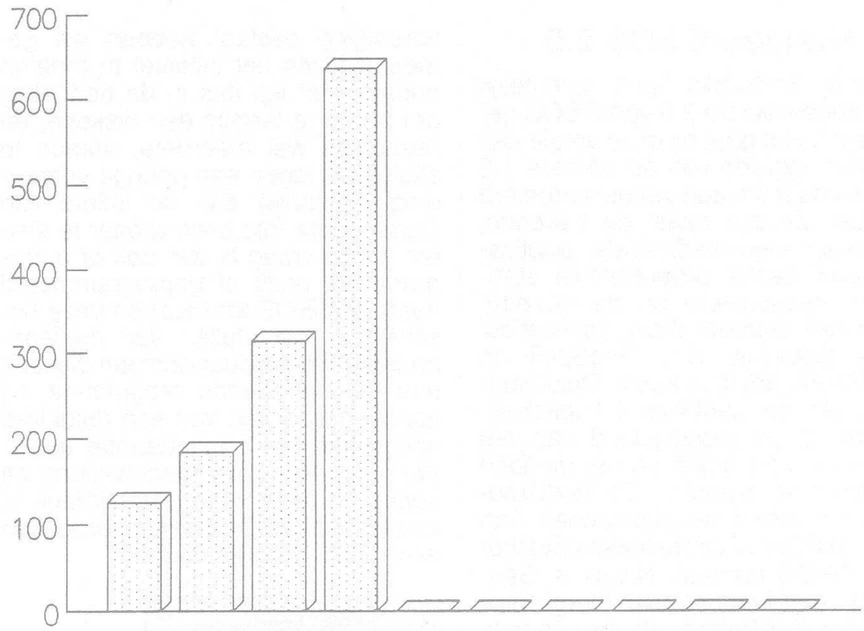
In (1) wordt het HIRES-scherm aangezet. Regel (2) vult het hele kleurengeheugen met de waarde 1, hetgeen betekent dat het scherm de kleuren zwart (0*16) en wit (1) heeft. De hardcopy kan dan gemaakt worden.

GeoMAIL

Onze oproep om reacties heeft een stroom van brieven opgeleverd. In deze rubriek willen wij aandacht besteden aan enkele van deze brieven.

Grafieken in GEOS

Dhr. Kruys vraagt ons of er een GEOS applicatie is, waarmee grafieken, diagrammen etc. uit GeoCalc zijn te printen. In het verleden heeft Berkeley een korte tijd de applicatie GeoChart gevoerd. Dit programma was inderdaad in staat om resultaten uit GeoCalc om te zetten in verschillende grafieken. Waarom het pakket uit de handel is genomen was niet echt duidelijk. Maar, in Amerika is men nu al weer druk doende om GeoChart opnieuw als produkt te gaan voeren. Dus nog even geduld, we houden u op de hoogte.



Printen van de grafieken van GeoCalc is helaas nog niet mogelijk.

Printerproblemen

Veel brieven die wij ontvingen betroffen problemen met de printerdrivers van GEOS. Ten eerste is de oorzaak vaak te vinden in het feit dat GEOS in "principe" (v.w.b. de oudere versies) alleen serieel gegevens transporteert. Maar met de komst van de nieuwere GEOS versies (1.3 en hoger) worden ook drivers geleverd die met een centronics-interface werken, zij het alleen met een speciale kabel. Wellicht zit het probleem in één van de volgende oorzaken, werkt u met een veroudere 1.2 of 1.1, beschikt u niet over een complete utility-disk, heeft u wel de juiste aansluiting (serieel of centronics) of heeft u de juiste printer-driver als eerste driver op uw diskette staan? Indien deze problemen niet de oorzaak zijn, wordt het al heel moeilijk om het ongemak op te heffen, elk probleem is specifiek voor een situatie. U kunt dan altijd nog proberen om een Epson-compatibele driver te gebruiken. De beste resultaten worden altijd nog bereikt met een Commodore-compatibele printer-interface. Wat betreft het zelf impregneren van inktlinten kunnen we zeggen dat met inkt zonder olie de beste resultaten worden bereikt. Bij inkt met olie loopt u het risico dat de pennetjes van uw printer vast gaan zitten.

RAM-disk

Dhr. De Deckere uit Brugge berichtte over zijn desastreuse avonturen met z'n silicon-disk en GEOS. Helaas moeten wij u zeggen, daarmee geen ervaring te hebben. De GEOS-pakketten zijn dusdanig geprogrammeerd dat er volledige benutting is van een 1764 of 1750 REU (Ram Expansie Unit). Deze hebben inderdaad geen batterij back-up. Een tweede disk-drive wordt bij gebruik van een REU genegeerd en is derhalve in combinatie met een REU niet te gebruiken (in versie 2.0 van GEOS echter wel). Het "upgraden" van een illegale GEOS 1.2 versie kan inderdaad problemen geven. En ons inziens terecht! Er zijn namelijk essentiële gegevens tijdens het kraken vernietigd. Een "upgrade"-disk controleert deze informatie en zal daarom een niet of gebrekkig werkend exemplaar als resultaat opleveren.

Bert Venema en Peter Boncz

Voor al uw reakties:
GEOS INFO rubriek
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam

De wens van elke programmeur is om een programma te ontwikkelen, dat beter is dan reeds bestaande software. Onder GEOS programmeren was tot nu toe niet eenvoudig. Daarin komt nu verandering dankzij GeoProgrammer.

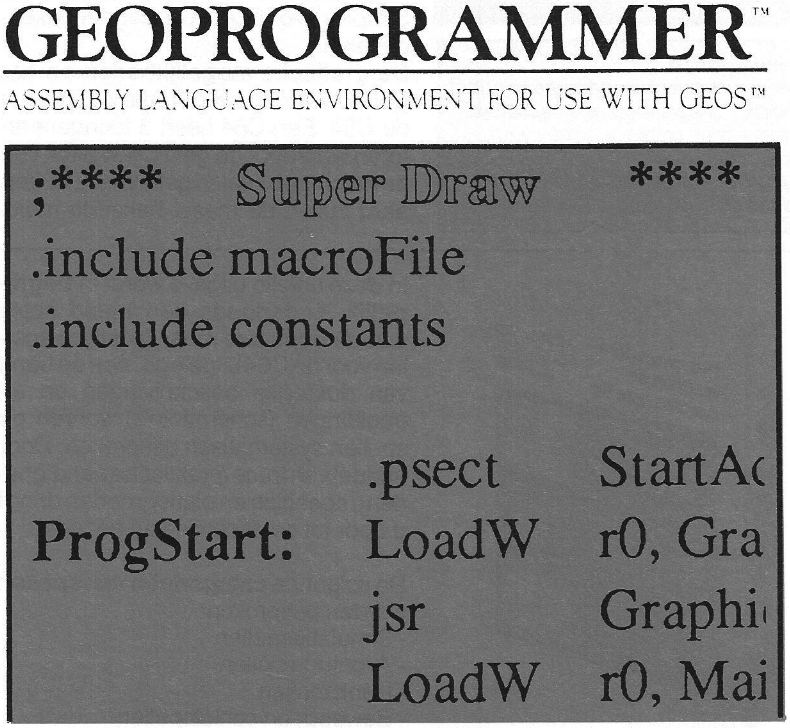
GeoProgrammer

De droom van elke programmeur.

Sinds de komst van GEOS en de daarbij niet meer weg te denken applicaties, is er voor de Commodore 64 wel het een en ander veranderd. Dit geavanceerde besturingssysteem heeft een hoop ergernis van lange wachttijden sterk gereduceerd. Niettemin is dit voornamelijk veroorzaakt door de wijze waarop GEOS applicaties zijn geschreven, nl. in de assembly-code.

Assembly-code als basis.

Het ontwikkelen en programmeren van eigen GEOS programma's is niet altijd eenvoudig. Een grondige kennis van het programmeren in een assembleertaal, met name de 6502 processor, is een noodzakelijke voorwaarde. GEOS staat voor Graphic Environment Operating System, en zoals de naam reeds aangeeft gebruikt GEOS grafische elementen, teneinde met een simpele handeling veel ingewikkelde commando's tot een eenvoudige actie te reduceren. De filosofie van GEOS is het terugdringen van vele handelingen, zoals diskette-operaties, manipulatie van "bit-mapped" schermen, menustructuren, iconen, dialoog-vensters, alsmede printer- en input-device ondersteuning. De programmeur die het volle profijt van de GEOS mogelijkheden wil benutten moet in staat zijn de veel betekenende ontwikkeltijd terug te dringen en gelijkertijd de kwaliteit van een applicatie te verhogen. Veel van de kenmerken, zoals proportionele letterfonts of diskturbo, zijn voor een programmeur niet interresant om steeds in iedere applicatie opnieuw te programmeren. GEOS voorziet standaard in al deze routines. De tijd die men normaliter kwijt is om een simpele tekst-routine te programmeren, kan nu gebruikt worden om een goed ogende en inventieve gebruikers-interface te ontwikkelen. Het gebruik van GEOS menu's, windows en andere grafische mogelijkheden zorgen ervoor dat een applicatie er beter uitziet en makkelijker in het gebruik is. Tot nu toe was men voor het programmeren in GEOS aangewezen op een assembler en "The Official GEOS Programmers Reference Guide". Weinig mensen blijken echter in staat een opzienbarend programma draaiend onder GEOS te produceren.



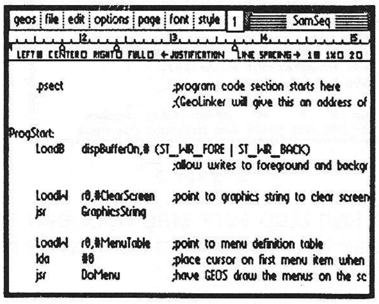
GeoProgrammer.

Berkeley Softworks vond in 1987 blijkbaar de tijd rijp om een eenvoudiger te bedienen programmeer-kit met alle toebehoren op de markt te brengen. Het resultaat hiervan is GeoProgrammer, een compleet pakket dat iedere rechtgeaarde programmeur tot tevredenheid zal stemmen. De leverancier beweert dat GeoProgrammer alle functies, waarmee Berkeley zelf ook GEOS applicaties ontwikkelt, beschikbaar zijn in het pakket.
GeoProgrammer wordt in Nederland op de markt gebracht voor een prijs van ƒ 149,-. Hiervoor krijgt men een pakket dat bestaat uit GeoAssembler, GeoLinker en GeoDebugger. Tevens zijn op de meegeleverde diskette een aantal source-code voorbeelden om

een drietal GEOS-applicaties te vervaardigen.
Een 400 pagina tellende handleiding beschrijft op heldere wijze de werking van de verschillende programma's. Naast de drie source-code bestanden zijn er op de diskette een aantal complete listings voor GEOS symbolen, constanten, routines en macro's vastgelegd, alsmede een memory-map. Allemaal gereedschappen welke noodzakelijk zijn voor het programmeren.
De exceptionele handleiding geeft op heldere wijze uitleg betreffende de mogelijkheden van de Assembler, de Linker en de Debugger. Stap voor stap wordt de adspirant-programmeur meegenomen in de produktie van een voorbeeld-applicatie.
In 14 pagina's is op verklarende wijze beschreven welke termen zoal bij programmeren in assembleertaal worden gebruikt. De inhoudsopgave is dusdanig georgraniseerd dat per onderwerp snel het juiste hoofdstuk wordt gevonden. De handleiding bevat tevens voorbeelden van source-code bestanden voor VLIR en sequentiële applicaties, alsmede een desk-accesoire. Deze programma's staan eveneens op de bijbehorende diskette en kunnen worden gebruikt als basis voor eigen programma's.
Zoals eerder reeds vermeld is GeoProgrammer een afgeslankte versie van de UNIX-versie die Berkeley Softworks zelf gebruikt om GEOS applicaties te programmeren. Hierdoor wordt het de gebruiker mogelijk gemaakt om zelf net zulke snelle en geavanceerde software te ontwikkelen als de uitvinders van GEOS doen.

GeoAssembler.

Het hart van het GeoProgrammer pakket, ofwel het werkpaard van het systeem, maakt van 6502 assembler source-code zogenaamde link object files. Hieronder wordt verstaan dat tekst vanuit GeoWrite dokumenten wordt gelezen (zie figuur 1) en dat plaatjes en iconen automatische in binaire data wordt vertaald.
GeoAssembler herkent de standaard MOS technologie van de 6502 assemblertaal mnemonics- en adresseermodus. Bij een symbolische assembler kunnen symbolen worden voorgesteld als constanten, variabelen of gedeelten van een code, zoals een subroutine. In tegenstelling tot andere assemblers staat GeoAssembler toe dat labels en symbolen tot zelfs 20 karakters lang mogen zijn, waarbij hoofden kleine letters zijn toegestaan. GeoAssembler voorziet in 26 wiskundige- en logische-operatoren, inclusief één complementen en modulussystemen. Een andere tijdbesparende optie is de voorziening voor macro's, die handig zijn voor het schuiven met bytes van de ene geheugenlocatie naar de andere.
GeoAssembler ondersteunt eveneens het conditioneel assembleren en geheugen segmentering. Conditioneel assembleren wordt normaal gesproken gebruikt om speciale codes in testversies van programma's te plaat-



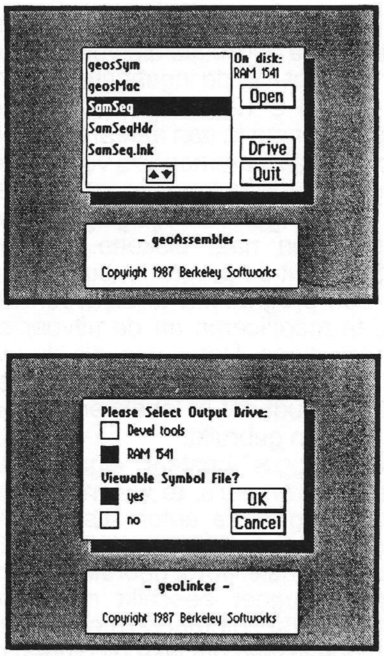
Figuur 1

sen. GeoAssembler is snel, zeer snel. Men kan gerust stellen dat deze assembler de snelste tot nu toe is voor de Commodore 64. Een sourcebestand van 390 regels werd in 45 seconden door GeoAssembler gegenereerd, terwijl een standaard assembler altijd nog zo'n 2 minuut nodig heeft. En het kan nog sneller wanneer gebruik wordt gemaakt van een RAM-expansie unit. Tijdens het assembleren worden eventuele geconstateerde fouten naar een "error file" gestuurd. Het programma kan maar liefst 52 verschillende foutboodschappen weergeven.

Het resultaat van een assembly met GeoAssembler is een zogenaamd *relocatable object code*. Dit houdt in dat de uitvoer van een assembly nog niet gerund kan worden, maar eerst met behulp van GeoLinker moet worden herleid naar een absoluut adres.

GeoLinker.

Het meest geavanceerde aspect van het gehele GeoProgrammer-systeem, en wellicht het moeilijkste te begrijpen, is GeoLinker. Een geassembleerde source file is nog geen gebruiksklaar programma. Daarentegen wordt door de assembler een ".rel" (relocatable) object file gegenereerd. Dit bestand moet eerst door de Linker worden gehaald, waarna een GEOS compatibel bestand, die normaal gerund kan worden, onstaat met de juiste "header" en icoon informatie.
GeoLinker is in staat om meer object files samen te voegen tot één uitvoer-



Figuur 2

baar programma. Dit heeft niet alleen tot gevolg dat er modulair geprogrammeerd kan worden, ook de ontwikkeltijd wordt aanzienlijk gereduceerd. Wanneer in een onafhankelijke source file iets moet worden gewijzigd, behoeft alleen dat betreffende file opnieuw geassembleerd te worden en opnieuw "gelinked" te worden met reeds bestaande "rel" files. GeoLinker biedt tevens de mogelijkheid om veel voorkomende routines in bibliotheken onder te brengen. Elke keer wanneer men, laten we zeggen een "string manipulatie" nodig heeft, kan men deze in een "string rel" file plaatsen en steeds opnieuw gebruiken.
Eén van Geolinkers specifieke GEOS functies is de mogelijkheid om "file headers" te koppelen en VLIR applicaties te creëren. Een header is dat deel van een applicatie welke informatie bevat betreffende het icoon en programma opzet. VLIR applicaties bevatten een hoofdmodule met een aantal "overlay-modules", die pas worden geladen in het geheugen op het moment dat ze nodig zijn. Voordat GeoProgrammer op de markt was, bleek het zeer moeilijk te zijn deze twee structuren te programmeren. GeoLinker koppelt ze nu geheel automatisch. Net zoals GeoAssembler werkt GeoLinker vanuit een GeoWrite file en produceert een "error file" indien er het een en ander fout is gegaan tijdens het Linkproces.

GeoDebugger.

De derde applicatie van het systeem en in veel gevallen, de meest onmis-

bare, is GeoDebugger. Het is een relatief kleine applicatie die veel gelijkenis vertoont met de ingebouwde monitor van de C-128. Niettemin voorziet dit programma in een aantal mogelijkheden, zoals commando's voor het lezen van disksectoren in een buffer, het aanbrengen van wijzigingen en terugschrijven naar diskette. GeoDebugger stelt de programmeur in staat om een programma te disassembleren, te modificeren en de uitvoer ervan te volgen. Het is evenals de Linker een symbolische debugger, hetgeen inhoudt dat er labels en symbolen worden gebruikt.
GeoDebugger bestaat eigenlijk uit twee programma's, te weten een SuperDebugger, die automatisch wordt geladen wanneer een 1750 of 1764 RAM expansie wordt gebruikt. Met de SuperDebugger beschikt men over meer dan 80 commando's en bestaat de mogelijkheid om elke bit binnen de computer te manipuleren. Wanneer men niet over een RAM-expansie beschikt wordt de alternatieve MiniDebugger geactiveerd. Deze biedt de meeste functies van de SuperDebugger, maar omdat het zich in het RAM geheugen van de computer bevindt, kan het in de weg zitten van een applicatie die wordt gedebugged.
GeoDebugger gebruikt een eigen scherm, dat enigszins afwijkt van de windows die we normaal van GEOS gewend zijn. (zie figuur 3)

```
$0460 05 67 65 6F 73 00 66 69  .geos.fi
$0468 6C 65 00 53 61 6D 70 6C  le.Sampl
$0470 65 53 65 71 20 69 6E 66  eSeq inf
$0478 6F 00 63 6C 6F 73 65 00  o.close.
>w
0400 ProgStar     > lda #$C0
0402 ProgStar+$02   sta dispBuff
0404 ProgStar+$04   lda #$04
0406 ProgStar+$06   sta r0H
0408 ProgStar+$08   lda #$28
040A ProgStar+$0A   sta r0L
>s
0402 ProgStar+$02 > sta dispBuff
0404 ProgStar+$04 > lda #$04
0406 ProgStar+$06 > sta r0H
>r
Acc  X   Y    PC   SP NV-BDIZC MemMap
$04 $00 $00 $0406 $FD 00100000 00110000
```

Figuur 3

Men kan stap voor stap door een applicatie heen wandelen door op de F7-toets te drukken.

Conclusie.

Ten eerste is het jammer dat van alle mogelijke beschikbare commandos van de Debugger er geen één code is, die output naar de printer stuurt. Het tweede ongemak is dat bestanden worden weggeschreven zonder dat er gewaarschuwd wordt. Hierdoor kunnen eerdere versies van een applicatie worden overschreven. Wanneer een geassembleerde versie van een programma bewaard moet blijven, verdient het aanbeveling deze op een andere diskette te saven of het bestand een andere naam te geven. GeoLinker kampt, wat dit aangaat, met hetzelfde probleem. Indien men dezelfde naam voor het uitvoerbestand gebruikt als dat men heeft gebruikt voor de source-code zal deze worden overschreven tijdens het linkproces. Terughalen, op welke manier dan ook, is niet meer mogelijk. Ondanks deze kleine onvolkomenheden is GeoProgrammer een verbluffend slim pakket, zeker voor de echte programmeur. Het combineert krachtige, eenvoudig te gebruiken programmeer- gereedschappen en een helder geschreven, zij het in het Engels, handleiding tot een compleet assembleer systeem.

Bert Venema.

Deze cursus machinetaal in GEOS veronderstelt enige basisvaardigheden bij programmeren in assembly. Kennis van de eenvoudigste begrippen (jsr, jmp, lda, ldx/y, etc.) is echter voldoende. GEOS maakt het de machinetaalprogrammeurs namelijk erg gemakkelijk. Deze eerste aflevering is een introduktie met de mogelijkheden die GEOS U in machinetaal biedt. De tabellen en listings van deze keer zijn erg belangrijk. Hiervan zal namelijk in de volgende afleveringen nog gebruik gemaakt worden.

GEOS Cursus machinetaal-programmeren

INTRODUKTIE

Twee jaar nadat GEOS geïntroduceerd werd, is er nog bijzonder weinig kennis bij de gemiddelde GEOS-gebruiker over hoe zo'n wondermooi programma met muis en PullDown-menu's, zoals bijvoorbeeld GeoWrite, nu in elkaar zit. En dat is toch jammer, want hoe meer mensen kunnen programmeren, hoe meer software er is, en dat vergroot het enthousiasme nog eens. In tegenstelling tot in de Verenigde Staten is er hier nog maar weinig Public Domain GEOS-software. Wij proberen daar verandering in te brengen.

Deze eerste aflevering is vooral een kennismaking. De algemene structuur van het programmeren in GEOS zal worden uitgelegd. Enige basiskennis is vereist, hiernaast een overzicht van machinetaalinstructies die bekend moeten zijn. Kunt U dat nog niet helemaal volgen, lees dan een machinetaalboek, of sla nog eens een aantal oude nummers van dit blad op. De heren Sjoerd Bakker en Tjipke van der Land hebben uitgebreid aandacht aan machinetaalprogrammeren besteed. In het volgende nummer wordt de tabel met alle GEOS-routines geplaatst. Deze tabel is van groot belang om zelf in GEOS te kunnen programmeren.

```
              ALLES WAT U MOET WETEN VAN MACHINETAAL:
instructies:
lda #$ef     (immediate)          cpx #$01     (immediate)
lda $ef      (zero page)          en:
lda $4f76    (absolute)           ldy zie:     ldx
sta $ef      (zero page)          sty zie:     stx
sta $4f76    (absolute)           cpy zie:     cpx
inc $ef      (zero page)          iny zie:     inx
inc $4f76    (absolute)           sprongopdrachten:
cmp #$01     (immediate)          jmp $adres
verder:                           jsr $adres
ldx          (immediate,zero      rts
               page,absolute)     nop
stx          (zero page,          beq $adres
               absolute)          bne $adres
inx          (immediate)
```

GeoProgrammer

Berkeley Softworks heeft enige maanden geleden het pakket GeoProgrammer geïntroduceerd, dat nu ook in Nederland te koop is. In dit nummer staat een uitgebreide bespreking van dit pakket. Het pakket bestaat uit drie delen, waarvan GeoAssembler het belangrijkst is. Dat is het deel waarin programma's kunnen worden geschreven. GeoAssembler vergemakkelijkt het programmeren in hoge mate, maar voor wie de prijs (*ƒ* 149,-) te hoog vindt, of die het nog niet hebben aangeschaft, zal ik de cursus zo presenteren dat men met een gewone machinetaalmonitor ook goed kan draaien. De machinetaallistings, die vanaf de volgende aflevering in deze cursus zullen verschijnen, moeten dan door U enigszins worden aangepast, gelukkig is dit vrij simpel. Dan kunnen ze met een gewone machinetaalmonitor ingevoerd worden. Het geLISTe programma van deze keer: 'GEOSPROGRAM-MAKER' zet de applicatie in wording daarna voor U op disk. Degenen zonder GeoProgrammer moeten dit programma intikken!

Assembler versus Monitor

Er zijn twee soorten programma's die het schrijven van machinetaal vergemakkelijken: Assemblers en Monitoren. Deze twee worden nogal eens door elkaar gehaald. Een machinetaalmonitor kent alleen de standaard machinetaal-instructies. Een Assembler daarentegen, heeft de mogelijkheid namen aan adressen te geven. Een jsr $Maak_het_scherm_schoon zegt de programmeur veel meer dan een jsr $45ed. Als er bovendien in een assemblerlisting op het laatste moment nog een stuk tussengezet wordt, hoeft er helemaal niet geschoven te worden met de rest van het programma, de jmp's en jsr's wijzen namelijk

niet naar een bepaalde geheugenplaats, maar naar een naam. Assemblers zijn dus erg flexibel; ze worden vooral veel gebruikt door professionele programmeurs. Voor de C-64 zijn er al enkele jaren een paar in de handel, zoals de HYPRA-Assembler.

Reference Guide

Het maakt wel wat uit of U uw eigen Assembler of de GeoAssembler gebruikt. Programmeren met uw eigen assembler kan even handig zijn, maar dan moet U wel de complete tabel met alle GEOS routines in uw Assembler overtikken! Pas dan hebben die adressen ook in uw assembler dezelfde namen. Ook alle speciale variabelen-registers van GEOS (r0-r15, a0-a9) zult U een voor een moeten invoeren. Maar het loont de moeite wel, want programmeren in GEOS wordt dan een stuk minder omslachtig. Een ieder, die geen GeoAssembler heeft, raad ik overigens aan het boek 'The Official GEOS Programmers Reference Guide' aan te schaffen. Het kost *f* 49,- en het is onder andere te koop bij het ComputerCollectief). In dit boek worden alle onderdelen van programmeren in GEOS behandeld (in het Engels), en alle routines worden stuk voor stuk uitgelegd. In principe komt al die informatie ook in deze cursus aan bod, maar de Reference Guide is een nuttig naslagwerk.

Memory Map

De hierbij geplaatste illustratie bevat de Memory-Map van GEOS. GEOS gooit het geheugengebruik volkomen om. In de ZeroPage ($0000 tot $00ff) staan variabelen, dit zal later nog besproken worden. Het volgende verschil met de normale C-64 Memory-Map is het feit dat de applicatie-RAM al in $0400 begint. Normaal staat daar het schermgeheugen ($0400 tot $0800). In $6000 tot $7f3f begint het achtergrondscherm van GEOS. Ieder GEOS programma werkt in de (2 kleuren) HIRES mode. Als er een Pull-Down menu geselecteerd wordt, of een Dialog Box op het scherm komt, wordt die over de applicatie heengezet. Wordt het Pull-Down menu of de Dialog Box weer weggehaald, dan haalt GEOS het gebied daaronder uit het achtergrondscherm (de zg. 'Background Screen Buffer') terug. Het scherm dat normaal te zien is heet logischerwijze het voorgrondscherm. Dus de applicatie staat in het achtergrondscherm **en** het voorgrondscherm; menu's en DialogBoxes komen **alleen** in het voorgrondscherm.

GEOS MEMORY MAP

Num. Bytes Decimal	Address Range Hexadecimal	Description
1	0000	6510 Data Direction Register
2	0001	6510 I/O register
110	0002-006F	zpage used by GEOS and application
16	0070-007F	zpage for only application, regs a2-a9
123	0080-00FA	zpage used by c64 Kernal & BASIC
4	00FC-00FE	zpage for only applications, regs a0-a1
1	00FF	Used by Kernal ROM & BASIC routines
256	0100-01FF	6510 stack
512	0200-03FF	RAM used by c64 Kernal ROM routines
23552	0400-5FFF	Application program and data
8000	6000-7F3F	Background screen RAM
192	7F40-7FFF	Application RAM
2560	8000-89FF	GEOS disk buffers and variable RAM
512	8A00-8BFF	Sprite picture data
1000	8C00-8FD7	Video color matrix
16	8FD8-8FF7	GEOS RAM
8	8FF8-8FFF	Sprite pointers
4096	9000-9FFF	GEOS code
8000	A000-BF3F	Foreground screen RAM or BASIC ROM
192	BF40-BFFF	GEOS tables
4288	C000-CFFF	4k GEOS Kernal code, always resident
4096	D000-DFFF	4k GEOS Kernal or 4k c64 I/O space
7808	E000-FE74	8k GEOS Kernal or 8k c64 Kernal ROM
378	FE80-FFF9	Input driver
6	FFFA-FFFF	6510 NMI, IRQ, and reset vectors

Bank-switching

Het gebied tussen $c000 en $fe74 wordt door de GEOS Kernal gebruikt. Deze geheugenplaatsen worden normaal echter in beslag genomen door de ROM van de C-64. Bovendien wordt het geheugengebied $a000-$bf40, dat normaal de C-64 BASIC ROM bevat, gebruikt als voorgrondscherm. Geheugenplaats $0001 bepaalt het 'bank-switchen': deze geheugenplaats geeft aan of de computer naar de ROM of de onderliggende schaduw-RAM kijkt. Hieronder staat wat er aan de hand is bij verschillende waardes van $0001:

- $35 $d000-$dfff van de C-64, de rest van $c000-$fe74 voor GEOS, in $A000-$bf4f staat het voorgrondscherm.
- $30 $c000 tot $fe74 voor GEOS, in $a000-$bf4f staat het voorgrondscherm.
- $36 alleen $c000-$cfff van GEOS, in $a000-$bf4f staat het voorgrondscherm.
- $37 $c000-$cfff van GEOS, $a000-$bf4f is BASIC ROM.

Bij normaal gebruik zullen alleen de waardes $30 en $35 voorkomen.

Variabelen

In de Zero Page gebruikt GEOS een aantal geheugenplaatsen als variabelen. In totaal zijn het er 16. Deze variabelen heten in GeoAssembly (zoals ik het taaltje van de GeoAssembler noem) registers. Ze zijn genummerd van 0 tot 15 (R0 - R15). Deze registers bestaan steeds uit twee Bytes, die samen een getal vormen; een low-byte en een high-byte. De low-Byte en de high-Byte van zo'n variabele zijn ook afzonderlijk aan te duiden. De low-Byte van bv. variabele R0 wordt 'geadresseerd' met R0L, de high-Byte met R0H. R0L is geheugenplaats $0002, R0H $0003. R1L is $0004. De geheugenplaats van de register N is dus 2+N*2. Schema 3A toont deze

	L	H
R0	$0002	$0003
R1	$0004	$0005
R2	$0006	$0007
R3	$0008	$0009
R4	$000a	$000b
R5	$000c	$000d
R6	$000e	$000f
R7	$0010	$0011
R8	$0012	$0013
R9	$0014	$0015
R10	$0016	$0017
R11	$0018	$0019
R12	$001a	$001b
R13	$001c	$001d
R14	$001e	$001f
R15	$0020	$0021

registers R0-R15

GEOS-variabelenregisters. De variabelen R0-R15 worden vooral in de GEOS-routines gebruikt. De programmeur staan zelf ook variabelen voor eigen gebruik ter beschikking, A0 tot A9. A0 bevat geheugenplaats $fb (A0L) en $fc (A0H), A1 staat in $fd (A1L) en $fe (A1H). A2 tot A9 daarentegen beginnen vanaf $0070, dus A2L=$70, A2H=$71 tot A9H=$7f (zie schema 3B). Ook buiten de Zeropage kan de gebruiker variabelen gebruiken. $7f40 tot $7fff is vrijgehouden voor applicatie-data.

	L	H
A0	$00fb	$00fc
A1	$00fd	$00fe
A2	$0070	$0071
A3	$0072	$0073
A4	$0074	$0075
A5	$0076	$0077
A6	$0078	$0079
A7	$007a	$007b
A8	$007c	$007d
A9	$007e	$007f

Registers A0-A9

GeoAssembly

Naast het gebruik van de variabelenregisters kent GeoAssembly nog meer speciale commando's. Een WORD is een hexadecimaal getal van 2 Bytes (16 bits), volgens het normale systeem van low- en highByte. Het Geoassembly commando '.word #X' is bedoeld om data in het geheugen te zetten. Het beslaat 2 Bytes in het geheugen: de lowbyte van X en de highByte van X. Het moge duidelijk zijn dat het commando '.Byte #X' dan 1 plaats in beslag neemt: de Byte X. De commando's '.ramsect', '.psect', de labels (NAME:) en 'block' moeten door degenen die geen GeoProgrammer hebben gewoon genegeerd worden. Wel van belang zijn de commando's 'LoadB' (loadbyte) en loadW (loadword). Loadbyte laadt een getal van 0 tot 255 (een byte dus) in een adres. Dit adres kan in GeoAssembly natuurlijk als een echt hexadecimaal adres aangeduidt worden, maar ook als een variabelenregister (r0-r15), of een gelabelde naam. Loadword laadt de lowByte van een WORD in het aangegeven adres, en de highByte in dat adres+1. In schema 4 staan alle commando's nog eens op en rijtje. GeoAssembly gebruikt decimale getallen en hexadecimale getallen nogal door elkaar heen, om verwarring te voorkomen volgt dit staatje:

#$78 = hexadecimaal dus 7*16 + 8 = 110 (decimaal).
#78 = decimaal 78.
78 = decimaal 78.
$78 = hexadecimaal #$78.

De notatie zonder hekje wordt gebruikt in bijv. lda $78 : laad accumulator met de waarde van adres heximaal #$78, dus adres 110.

GEOS Kernal

Het belangrijkste programma van GEOS is niet de Desktop, maar de Kernal. In de Kernal staat de GEOS code en alle GEOS-routines. Desk Top is eigenlijk een gewone applicatie, bedoeld om files op disk te beheren. Om nog eens terug te komen op die GEOS-routines, u zult zich misschien afvragen wat die nu precies inhouden. De GEOS-routines nemen de programmeur een heleboel werk uit handen. Er zijn routines om menu's op het scherm te zetten, om programma's te laden en te starten, grafische routines, etc. In totaal zijn het er 156. De routines maken het machinetaalprogrammeren in GEOS juist zo comfortabel. Geos Kernal omvat naast de GEOS-routines twee belangrijke onderdelen, Mainloop en Interruptlevel

Mainloop

Deze lus ('loop') is het programma dat 'de baas' is als er een applicatie gerund wordt. Het kijkt of er een menu is gekozen met de muis, en zo ja welk

Notatie en werking van GeoAssembler

GeoAssembler	Gewone machinetaalmonitor	uitleg
Adres instellen:		
.ramsect ADRES	A ADRES	Begin met datainvoer op $ADRES.
.psect ADRES	A ADRES	Begin met assembleren op $ADRES.
Labelen van adressen:		
NAME:	kan niet.	Geef een naam aan het huidige adres.
RAM:		
block n	kan niet.	Sla n bytes over.
DATA:		
.word #$WAARDE (0000-FFFF)	#$low-byte, #$high-byte	Twee bytes (low- en highbyte) data.
.byte #$WAARDE	#$WAARDE	Een byte data.
VARIABELEN:		
R0L-R15H	$0002-$0021	zie illustratie 2.
ROUTINES:		
jsr Geosroutine	jsr $....	Spring naar adres, gelabeld met naam 'GeosRoutine'.
jsr i_GeosRoutine	jsr $....	Spring naar adres; inline call ('i_'), direct achter 'jsr i_geosroutine' staan databytes. Dit is het principe van de 'i_'routines. De hoeveelheid en welke variabelen erachter staan verschillen per routine.
.word #100 (decimaal)	#$64,#$00 (hex)	
.word #$F010 (hex)	#$10,#$f0 (hex)	
.byte #128 (decimaal)	#$80 (hex)	
.byte #$E0 (hex)	#$E0 (hex)	
PROGRAMMEREN:		
LoadW R10,$90F0	lda #$F0 sta $16 lda #$90 sta $17	Load Register 10 (2 bytes) met Word $90F0.
LoadB R10L,#$A0	lda #$A0 sta $16	Load Low-byte Register 10 (1 byte) met byte #$A0.

menu. Het voert dan een aktie uit of brengt een submenu op het scherm. Als er toetsen ingedrukt zijn dan besluit Mainloop wat er gedaan moet worden. Mainloop kan ook op tijd gebaseerde processen starten (de wekker van een klok af laten gaan). Mainloop is een lange sliert assembly die een heleboel dingen afcheckt en dan weer van voren af aan begint.

Interruptlevel

Interruptlevel is een routine die 60 keer per seconde wordt aangeroepen. Dit is de welbekende C-64 raster-interrupt ($0314,$0315). Interruptlevel voert de communicatie met de hardware. Interruptlevel kijkt of de muis bewogen is en past de coordinaten van de sprite (het pijltje) aan, zet de ingedrukte toetsen in een buffer, etc.

Initialisatieroutine

Normaal schrijven machinetaalprogrammeurs hun Mainloop en Interruptlevel zelf. In GEOS is dit al gebeurd. Het enige wat een GEOS-programmeur hoeft te doen is van tevoren bepalen wat voor Menu's en Icons op het scherm moeten komen, en welke routines moeten worden aangeroepen als een menu of icon geselecteerd wordt. Dit wordt gedaan in een zogenaamde Initialiseerroutine. Deze routine wordt eenmaal, bij het opstarten van de applicatie, aangeroepen, de rest van het werk neemt GEOS U uit handen.

Het ontwerpen van een GEOS-programma kan nu in 3 delen verdeeld worden: 1) Het kiezen van de gebeurtenissen. (menu's of Icons); 2) Het maken van tabellen voor Menu's en Icons, met daarin vectoren naar de teksten in de menus, de aan te roepen routines als een submenu is gekozen etc.; 3) Het schrijven van de aan te roepen routines.

Listing

GEOSPROGRAM-MAKER zal voor degenen die geen GeoAssembler bezitten hard nodig zijn. Dit programma schrijft een stuk geheugen weg op disk, en voegt in de directory entry gegevens toe. Het stuk geheugen wordt gesaved als applicatie. Bovendien wordt een fileheader toegevoegd. Hierin staat het enige echte Commodore-Info icon, en het laad- en startadres van de applicatie. Let wel op dat uw programma zover in het geheugen staat, dat de program-maker het niet overschrijft. Omdat bovendien $0400 (het beginadres voor GEOS applicaties) in BASIC niet gebruikt kan worden is het mogelijk uw applicatie in een hoger geheugengebied te assembleren, en het lager door GEOS in te laten laden. Let wel op dat JMP en JSR's in uw uw applicatie naar dat lagergelegen geheugengebied wijzen!
Volgende maand wordt het maken van menus, icons, eenvoudige diskroutines en eenvoudige grafische routines besproken. Dan komt bovendien een listing voor een zelf te maken testapplicatie. Tot dan dus!
Peter Boncz

LISTING GEOSPROGRAM-MAKER

```
1000 poke53280,0:poke53281,0:
     print"<CLR-HOME><CTRL-
     N><WHITE><6*DOWN><10*
     SPATIE>GEOS PROGRAM-
     MAKER<3*DOWN>"
1010 poke198,0:wait198,1
1020 input"naam voor de
     applicatie";na$
1030 input"jaar (00-99, vanaf
     1900)";ja
1040 input"maand (1-12)";ma
1050 input"dag (1-31)";da
1060 input"uur (0-24)";uu
1070 input"minuut (0-60)";mi
1080 print"Alle adressen NIET
     hexadecimaal.":input"
     beginadres NU";be
1090 input"eindadres NU";ei
1100 input"laadadres";la
1110 input"startadres";sa:
     le=la+ei-be
1120 input"infotekst";it$
1130 open15,8,15:open5,8,5,na$
     +",s,w"
1140 fora=be to ei
1150 print≠5,chr$(peek(a));
1160 nexta
1170 print≠5,chr$(0);
1180 close5,8,5
1190 open5,8,5,"≠"
1200 t=1:s=0
1210 print≠15,"b-a:";0,t,s
1220 input≠15,a,b$,tt,ss:ifa
     =65thent=tt:s=ss:goto1210
1230 print≠15,"b-p:";5;0;
1240 print≠5,chr$(0);chr$(255);
     chr$(3);chr$(21);chr$(191);
1250 fora=1to63:readb:print≠5,
     chr$(b);:nexta
1260 print≠5,chr$(128);chr$(6)
     ;chr$(0);
1270 print≠5,chr$(la-256*int(la
     /256));chr$(int(la/256));
1280 print≠5,chr$(le-256*int(le
     /256));chr$(int(le/256));
1290 print≠5,chr$(sa-256*int(sa
     /256));chr$(int(sa/256));
1300 fora=1to20:print≠5,
     chr$(0);:nexta
1310 print≠5,"peter boncz";
1320 fora=1to148:print≠5,
     chr$(0);:nexta
1330 print≠15,"b-p:";5;77;:
     print≠5,na$;
1340 print≠15,"b-p:";5;160;:
     print≠5,it$;chr$(0);
1350 print≠15,"u2:";5;0;t;s
1360 close5,8,5:open5,8,5,"≠"
1370 tt=18:ss=1
1380 print≠15,"b-r:";5;0;tt;ss
1390 print≠15,"b-p:";5;0;
1400 get≠5,a$:tn=asc(a$+
     chr$(0))
1410 print≠15,"b-p:";5;1;
1420 get≠5,a$:sn=asc(a$+
     chr$(0))
1430 fora=0to7
1440 b$="":c=0
1450 print≠15,"b-p";5;a*32+5+c;
1460 get≠5,a$:b=asc(a$+chr$(0))
1470 if b=160then1500
1480 b$=b$+chr$(b):c=c+1:ifc=16
     then1500
1490 goto1450
1500 ifb$=na$then1530
1510 nexta:iftn=0thenprint"Er
     is iets mis.":goto1570
1520 tt=tn:ss=sn:goto1380
1530 print≠15,"b-p:";5;21+a*32
     ;:print≠5,chr$(t);
     chr$(s);chr$(0);chr$(6);
1540 print≠5,chr$(ja);chr$(ma);
     chr$(da);chr$(uu);chr$(mi);
1550 print≠15,"b-p:";5;a*32+2;:
     print≠5,chr$(131);
1560 print≠15,"u2:";5;0;tt;ss
1570 close5,8,5:close15,8,15
1580 end
1590 data 255,255,255,0,0,0
1600 data 24,0,0,32,0,0
1610 data 64,0,0,65,60,240
1620 data 66,170,168,34,170,168
1630 data 25,42,170,0,0,0
1640 data 0,0,0,0,0,0
1650 data 15,0,0,2,0,0
1660 data 2,0,0,2,51,144
1670 data 2,42,40,2,43,40
1680 data 15,42,16,0,0,0
1690 data 255,255,255
```

Wij hadden het al weer verwacht, een aardige hoeveelheid post voor onze afdeling TRIPLE 128. Staat uw brief niet in deze Commodore INFO dan komt 'hij' misschien in de volgende. Of u heeft van ons persoonlijk een berichtje terug gekregen. Verder moeten wij wel even zeggen dat het voor iedereen handig zou zijn om de vragen eens goed door te lezen. Op die manier hoeven wij niet twee keer een zelfde oplossing te geven.

Vragen van lezers

Wij willen bij deze alle lezers oproepen om op de vragen te reageren. Heeft u zelf het omschreven probleem opgelost, maar dan op een andere manier, schrijf ons dan even een kort briefje met de oplossing.

Garantie

Stephan Bargeman uit Meerkerk was zo vriendelijk ons een leuke brief te schrijven (Stephan is 13 jaar). Zijn eerder aangeschafte Commodore 64 is helaas overleden, graag zou hij nu een 128 willen kopen maar hij heeft eerst nog wel een paar vragen. Stephan wat sneu dat jouw computer stuk gegaan is. Maar ook leuk dat je al op zo'n jonge leeftijd een 128 wilt gaan aanschaffen. Ik hoop dat je een grote spaarpot hebt, of een vader of moeder die over de nodige financien beschikt. Want de Commodore 128 kost zo'n *f* 1.299,00 Bij deze computer krijg je een paar diskette's, daarop staat het CP/M besturingssyteem, en een Nederlandstalige handleiding. Alle personen die deze handleiding niet hebben ontvangen zitten met een **EXPORT** model!! Ook garantietechnisch is er het een en ander om op te letten. Je dient een garantiekaart te krijgen van **ESCON** of **COMMODORE NEDERLAND!** Wanneer je zo'n kaart niet krijgt kun je de Computer beter bij een andere firma kopen. Dit geldt voor elke computer, even opletten dus bij de aanschaf. Met een van de twee bovengenoemde garantiekaarten zit je goed. Laat de verkoper je niet ompraten hoor!!! Ook vraagt Stephan of een tweedehands 128 nog wel te vertrouwen is. Daar kunnen wij geen antwoord op geven, de ene 128 is de ander niet. Oja, voor wij het vergeten. Die **BLOWER** voor de 128 is helemaal niet nodig. Wij hebben de 128DCR drie (3) weken laten draaien, met een wiskundig programma, en alles verliep prima! Vergeet die BLOWER dus maar. Voor de eventuele reparatie van jouw C64 kan je het beste naar :

ESCON in H.I. Ambacht.

Hun telefoonnummer is 01858-12766 Je kunt deze firma niet bellen over vragen om de C64 zelf te repareren. Dit laatste even voor de duidelijkheid. Wij hebben deze computerdokter even voor je opgebeld en gevraagd wat zo'n reparatie kan gaan kosten. *f*9,50 exclusief B.T.W en de te gebruiken onderdelen. Wanneer de reparatie boven *f* 150,- zou komen, krijgt de eigenaar eerst een prijsopgave toegestuurd. En dan nog even dit, alle andere 'reparatie bedrijven' zijn niet door Commodore Nederland erkend. Wij hopen je op deze manier goed geholpen te hebben Stephan.

CP/M

Willy Hermans uit Belgie had ook wat vragen op papier gezet. Hij heeft problemen met CP/M en het afdrukken van gegevens op de printer. Voor zover bekend is het probleem niet direkt op te lossen. Wanneer je namelijk met **CONTROL-P** de **ECHO** op de printer zet krijg je alle tekens die op het scherm worden gezet ook op de printer. Het karakter 'M' die je achter elke regel op de printer krijgt is dus het **CONTROLE** karakter **CARRIAGE-RETURN**. Ook wel **CONTROL-M** of chr$(13). CP/M vertaalt als het ware deze **CR** in een wagenterugloop, dus naar de volgende regel, maar op de printer komt het karakter **'M'** te staan en wordt daarna pas de **CARRIAGE-RETURN** uitgevoerd. Maar wanneer we nu het commando **PUT** eens goed bestuderen zien we de optie **FILTER.** Met dit 'filter' is het mogelijk het controle karakter uit, dus gewoon uitvoeren, of aan te zetten, dus eerst een vervanging voor het karakter op papier zetten voordat deze wordt uitgevoerd. Het lijkt mij zinvol dat je maar eens een paar boeken aanschaft. In de volgende brief staat welke je volgens ons het beste kunt aanschaffen. Verder vraagt Willy of hij problemen kan verwachten met zijn printer-interface en het gebruik van **DolphinDos.** Wanneer jouw interface op de **USER-POORT** is aangesloten, en DolphinDos maakt daar ook gebruik van, zijn er wel degelijk problemen te verwachten. Het beste kun je de leverancier van de aan te schaffen hardware om raad vragen. Doe dit dan wel schriftelijk zodat je bij eventuele problemen na de aanschaf kunt aantonen dat de verkoper heeft gezegd dat je geen problemen zou krijgen. Mocht later blijken dat je wel problemen hebt, dan heb je volgens ons recht op teruggave van je geld. De verkoper staat dan wettelijk zeer slecht in zijn schoenen en zal hoogstens proberen je af te schepen. Maar herinner hem dan maar aan jouw briefje.

Ook W.J.C.Th. Tieland uit Blaricum heeft vragen over CP/M. We zullen ons best doen om die op te lossen. Zo vraagt hij waar een CP/M gebruikersgroep is gevestigd. Het adres van het secretariaat van de CP/M gebruikersgroep (met dank aan **H. Doldersum uit Borne**) is:

HCC CP/M g.g.
p.a. D. Spork
Westerlookade 26
2271 GB Voorburg

Verder vraagt Tieland of wij zo vriendelijk willen zijn om een CP/M hoekje te reserveren in onze afdeling **TRIPLE 128.** Ja dat gaat gebeuren maar dan wel mondjesmaat. Een voorzichtige start wordt deze keer gemaakt met het artikel over de **Z80**. Dit artikel is een voorloper van een mogelijke reeks artikelen over CP/M. U kunt dus gerust blijven lezen. Het moet ons nog wel even van het hart, zonder direct tegen schenen aan te trappen, dat CP/M een verouderd besturingssysteem is. Doordat **MS-DOS** zijn plaats heeft ingenomen zal er ook niet zo veel meer worden gedaan met CP/M. Natuurlijk is het hardstikke leuk om met CP/M te werken, dat ontkennen wij niet. Alleen hebben wij persoonlijk meer met MS-

DOS te maken. In onze klub zitten geen personen die fan zijn van het CP/M besturingssysteem. En vandaar dat wij graag wat op weg zouden worden geholpen. Heeft u suggestie's, en dit geldt voor alle lezers, stuur dan even een briefje naar:

Commodor INFO.
Afdeling TRIPLE 128.
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam.

Tieland vervolgt zijn vragenvuur met, Waar kan ik boeken kopen over CP/M in de Nederlandse taal?".Dat is geen probleem.

1 - De CP/M handleiding van DIGITAL RESEARCH die door Commodore wordt verkocht.

2 - CP/M Het operating system voor de microcomputers **ISBN nr:90 6233 062 2** en kost *f* 35,=

3 - CP/M voor gevorderden **ISBN 90 6233 166 1** kost *f*48,=
Beide van uitgeverij **Academic Service , Postbus 81, 2870 AB Schoonhoven.**
Op de vraag waar je CP/M software zou kunnen kopen, kunnen wij zeggen dat bij Computercollectief nog wel het een en ander te koop is. Op de vraag of er een vertaalprogramma is dat het mogelijk maakt om MS-DOS te kunnen inladen en te verwerken moeten wij het antwoord schuldig blijven. Ook hier weer wie weet raad?

Hardcopy 80 cls

De vragen van J.D Compiet komen op het juiste moment, want wij hadden al de indruk dat er nog wel het een en ander te schrijven viel over **HARDCOPY** van het 80 cls. Ook u heeft geluk. In het volgende nummer zal een artikel over het zelf maken van een graphic dumper voor EPSON printers worden gepubliceerd. De gehele routine is door ons in FAST 128 geschreven. Voor personen die niet in het bezit zijn van FAST 128, zal ook weer een data loader worden afgedrukt. Op de vragen over **GEOS 128** kunnen wij geen goed antwoord geven, omdat wij helaas nog niet zelf over dit programma beschikken.Wij hopen dan ook voor U dat u een origineel programma in uw bezit heeft. Dit omdat u dan gewoon bij de leverancier terecht kunt.

RAM Expansie

Carl Hansen uit Rotterdam is blij met de nieuwe 128 Corner 'Triple 128' Hij maakt er dan ook direct gebruik van. Zijn vragen gaan over de 1700 Ram expansion module van Commodore. Ook hij heeft vragen over GEOS 128. Sorry Carl maar wij hebben **GEOS 128** nog niet!! Hij heeft verder problemen met het absoluut laden van programmafile's in de C64 mode. De Commodore 128 heeft het **BLOAD**, commando. BLOAD staat voor **BINARY-LOAD.** Dit BLOAD commando ontbreekt bij de Commodore 64. Je zou natuurlijk ook **load"naam",8,1** kunnen gebruiken. Bij BLOAD kun je de file op verschillende plaatsen in het geheugen inladen, maar op de 64 zul je eerst de file moeten inladen vanuit een **MONITOR**, daarna wegschrijven en klaar is Kees. Je kan dan de zojuist weggeschreven file op het nieuwe adres, met load"naam",8,1 inladen. In machinetaal is het nog makkelijker, maar dan moet je wel in die taal thuis zijn. Om met de 1700 ram module uit bank 1 gegevens naar de ram module te 'saven' zul je eerst in het **'Ram Configuratie Register' RCR ($d506)** bit 6 op de volgende manier moeten 'setten'. 0 voor bank 0 en met 1 voor bank 1. Dus wanneer bit 6 0 is kan je alleen vanuit bank 0 gegevens verplaatsen naar een andere bank. Het zelfde geld voor bank 1, dan moet deze bit op 1 worden gezet. Probeer dit maar eens, dan werkt het tenminste. Een 'maar' hierbij: wanneer je de computer in de **2 MHZ** mode hebt staan is DMA niet toegestaan en hier wordt in handleiding geen woord over gezegd. En de commando's **FETCH, STASH** en **SWAP** zijn **DMA** opdrachten. Je kan vanuit BASIC met **POKE 53296,252** of met het commando **SLOW** terugschakelen. Ook vanuit assembly kun je met :
lda #$fc
sta $d030
de computer laten terugschakelen naar de **1 MHZ** mode. Natuurlijk kan dit ook met het **X** of **Y** register gebeuren. Zat er trouwens geen demo-disk bij jouw module?? De commando's werken als volgt: **FETCH #bytes, intsa, expsa, expb STASH #bytes, intsa, expsa, expb SWAP #bytes, intsa, expsa, expb** (het **#** staat voor aantal) Byte's staat dus voor het aantal bytes, met een maximum van **65535** dus 64Kb (1024 * 64). **INTSA** staat voor **INT**erne**RAM** **S**tart **A**dres. Hier moet de data worden neergezet of worden opgehaald. **EXPSA** staat voor **EXP**ansion**RAM** **S**tart **A**dres. Hetzelfde maar dan voor de expansionram module. **EXPB** staat voor **EX**-**P**ansion **B**ank. In deze bank moet de data worden neergezet of worden opgehaald. Bij **SWAP** is het een kwestie van **RUILEN** van de data.

P.S. Je moet wel rekening houden met het aantal beschikbare BANKEN in de RAM module!! Dus Carl hopelijk heb je genoeg aan deze informatie.

Verder kunnen we **Jan Nauta** melden dat er aan zijn programma wordt gesleuteld, wanneer wij weer even wat meer vrije tijd hebben. Natuurlijk kan dit nog wel even op zich laten wachten. En Jan het zou handig wezen wanneer je de handleiding van de computer eens goed doornam!

Rectificatie

In het vorige nummer bevonden wij ons op glad ijs. De lezer die ons attendeerde op het feit dat de aangeboden programmatuur uit de 64'er kwam willen wij bij dezen bedanken. Helemaal waar was het niet maar om problemen te voorkomen willen wij dit niet zonder commentaar laten. Teektronix in Heerenveen is niet bereikbaar en zal dit ook nooit meer bereikbaar zijn. De aangeboden software was namelijk



'gewoon' PD sofware. De importeur was trouwens nog niet van de grond. En het is maar goed dat er lezers onder ons zijn die niet alleen de Commodore INFO lezen. Nogmaals de programma's die in de 64'er stonden zijn hoogstwaarschijnlijk van een Amerikaanse programmeur. Door de vakantieperiode hebben wij niet de kans gehad om deze firma door te lichten. De verkoper is inmiddels het land al uit. Het gezin waar hij verbleef heeft hem de deur gewezen.

JOHAN & JOHAN

Wist u wel dat de Commodore 128 een ingebouwde scherm escape-editor bezat? En zo ja: weet u dan alle kombinatie's te vinden? En zou u daar niet heel graag gebruik van willen maken? In deze aflevering van TRIPLE 128 kunt u alle kombinatie's van deze editor terug vinden. Na het lezen van dit artikel kunt u het beste de kombinatie's even overschrijven of nog liever even uitprinten. Op deze manier heeft u een soort naslagwerkje. In ieder geval veel plezier bij het lezen van dit artikel.

De Escape Editor in de 128

Zet u maar eens een Directory op uw monitor. 'Niets aan' zult u zeggen, maar probeert u nu eens een file in te laden. Tja dat bedoelen wij nu. Wat doet u dat omslachtig. U loopt met de CURSOR naar het einde van de filenaam. Probeert u nu eens 3 maal de TAB toets, wanneer u aan het begin van de filenaam staat. Dat gaat toch veel sneller!

[ESC @]. Met ESC @ wist u het scherm vanaf de cursor positie. Nemen we weer even het voorbeeld van de zojuist gekozen directory. Aan het einde van de filenaam typt u nu eenmaal ESC @. Het hele verdere scherm is weer helemaal schoon. Geen overtollige troep die u toch nooit zult gebruiken en die alleen maar afleidt op uw scherm. Een verrekt handige toets kombinatie die er om vraagt gebruikt te worden.

[ESC A]. Met ESC A zet u de autoinsert mode op ON. Auto-insert wil zeggen dat de karakters achter de cursor opschuiven. Een leuk gezicht en u zou het bijvoorbeeld in een demo kunnen gebruiken. Vanuit Basic kunt u, wanneer u weer eens een stukje aan het programmeren bent, lekker met deze kombinatie gaan stoeien. In tekstverwerkers is het u vast wel eens opgevallen dat een dergelijke optie aanwezig is. U zou dit commando ook kunnen gebruiken in uw zelfgeschreven tekstverwerker. Met een later omschreven commando kunt u de autoinsert mode weer uitschakelen.

[ESC B]. Esc B is een handige tool voor personen die niet zo weg zijn van het WINDOW commando. Wat moest u ook alweer als eerste optie ingeven? De eerste regel of was het nu toch de kolom? Ziet u wel, met ESC B is dat ook weer opgelost. Ga naar de juiste regel met de cursor en typ vervolgens dit commando in. Om bijvoorbeeld even snel de ondergrens van het scherm in te stellen zonder direct weer op het WINDOW commando te moeten teruggrijpen. Probeer het maar eens. Om de bovengrens van het window in te stellen moet u nog even verder lezen. Want ook dat is mogelijk.

[ESC C]. Esc C is het commando om de auto-insert mode weer uit te kunnen schakelen. Met ESC A dus aanschakelen, iets intikken en dan weer met ESC C uitzetten. Weet u het nog van die tekstverwerker? Zo ziet u maar: op de 128 is een tekstverwerker al helemaal geen probleem meer. Zeker niet omdat we dan ook nog de beschikking hebben over een 80 tekens scherm. Daar kan de C64 mooi niet aan tippen.

Commodore
128

[ESC D]. Esc D is een commando om de aktuele regel te wissen. Ga maar eens een stukje tekst intikken en type daarna maar eens dit commando in. Het hele beeldscherm gaat een regel omhoog. En die regel bent u kwijt. Ook al weer zo'n handige tool. Persoonlijk zijn wij erg blij met deze commando's. Op die mannier kunnen wij veel meer dingen in een kortere tijd ondernemen. Ja zelfs 300 aanslagen op de typemachine zijn niet genoeg om tegen deze commando's op te boxen. Even testen soms?

[ESC E]. Esc E is bedoeld om de cursor mode in te stellen. Zo zijn er een paar commando's die het mogelijk maken om met de cursor te stoeien. ESC E zorgt voor een zogenaamde vaste cursor. U heeft de beschikking over een stilstaande cursor. Rust voor uw ogen dus! Persoonlijk werden wij al zo'n beetje gek van dat geknipper. Een oogarts is bij ons geen overbodige luxe. Elk jaar laten wij onze ogen tweemaal testen. Zit u vaak achter uw computer, dan is dit ook zeer raadzaam voor U.

[ESC F]. U had het langzamerhand al door zeker, ESC F zorgt voor een knipperende cursor. Ook dat is handig zij het niet voor ons. Ach, uit gaat ie maar weer die cursor. Voor wij het vergeten: al deze commando's kunt u ook in uw eigen basic en of assembly programma's gebruiken. Ja zelfs in C, ook die taal is voor de 128 beschikbaar. Maar goed, zo hebben we dus een vaste en, we zouden bijna losse intikken, een knipperende cursor modus. Maar er komt nog meer.

[ESC G]. Tja mischien heeft u deze ook al weer door. Nee, geen corsor mode maar met ESC G, wat het zelfde is als CONTROL G, kunt u de beltoon laten horen. U zou dit als volgt in uw eigen programma's kunnen verwerken: print chr$(7) of print chr$(27)"G". Niet gek he, zoiets? Oke oke sound werkt beter maar dat is ook niet altijd alles. Een keer een RESET en weg sound! Blijft die SID chip weer lekker HANGEN. Zeer slechte zaak van de Commodore boys.

[ESC H]. Ach waarom ook niet. Met ESC H kunt u voorkomen dat het belsignaal uit uw speaker wordt ge-

toverd. Zeker voor de vrouw (of moeten we weer computer weduwe zeggen) die op de slaapkamer ligt te pitten. Wat dacht je van PA en MOE? Rammen op ESC H dus zo 's nachts na tweenen zullen we maar zeggen. Waarom hebben ze dat nog niet op de PC uitgevonden? Op een dag hebben wij even de PC speaker van zijn bekrompen geest afgeholpen. Bekrompen omdat het DING alleen maar herrie produceerde.

[ESC I]. Met ESC I kunt u een regel invoegen. Het commando verraadt het eigenlijk al weer. De I van invoegen. Een aardig geheugensteuntje voor u. p.s. Wij hebben ze (de ESC commando's) wel even mooi uitgeprint. Tja wat wij met dit commando kunnen is ook weer handig voor in de tekstverwerker. NEE wij maken geen tekstverwerker hoor. U misschien?

[ESC J]. Met ESC J kunt u de cursor naar het begin van de regel terugzetten. U zou iets kunnen afprinten of intikken en daarna de curcor met ESC J weer naar het begin van de regel. Probeer het maar eens. Type maar gewoon wat onzin in, en druk nu maar eens op ESC J. He daar gaat uw cursor. Wanneer er een commando is dat de cursor naar het begin van de regel zet, zal er ok wel eentje wezen die naar het einde van de regel gaat.

[ESC K]. Ja met ESC K gaat u (nou ja de cursor doet het werk) naar het einde van een regel. Moet u wel wat intikken natuurlijk. Dit is ook zo'n handig commando voor bij het directory-commando. Tikt u maar eens directory in, nee niet zo, maar op de juiste FUNCTIE toets of dir. Zullen we maar zeggen: 'gemak dient de mens'. Juist moe worden kunt u ook op het werk. Laat ons u nog een verhaaltje vertellen voor het slapen gaan, geintje. Na vele uren typewerk gaan onze PINKEN, en dat zijn nu eens geen jonge koeien, vreemd doen. Wat bedoelen wij? Nou ze vertikken om de juiste toetsen in te tikken. En dan hebben wij weer eens een masseur nodig. Kunt u op uw vingers natellen wat deze ESC combinatie's u kunnen besparen.

[ESC L]. Met ESC L kunt u het scrollen van het scherm toelaten. Niet erg slim, want de L staat bij ons voor LOCK. Nee, moeten ze vooral niet doen in een volgende editor. Die Master Genius is zo gek nog niet, hij heeft tenminste ESC L voor het LOCKEN van het scherm in zijn editor gezet. Maar dat is nog niet alles. Ook deze truc kunt u in een demo gebruiken. Gewoon wat oefenen en klaar is kees.

[ESC M]. ESC M voor het toelaten van het scrollen van het scherm vonden wij niet zo geweldig maar daar dachten de Commodore boys vast anders over. Omdraaien van deze twee zou niet eens zo gek zijn geweest. Sorry, wij zijn nu eenmaal een beetje moeilijk te volgen, dus zullen we even het volume terug draaien. Wanneer u iets op uw scherm heeft dat er beslist niet mag AFROLLEN kunt u het beste dit commando gebruiken. Met ESC L heft u de blokkering weer op.

[ESC P]. Met ESC P kunt u het scherm vanaf de cursor positie tot het begin van de regel wissen. Dus type maar wat in zonder een return te geven, en druk dan op ESC en daarna op de P. Roets, alles voor de cursor is verdwenen. Let op onze woorden: u zult nog heel wat keren per ongeluk op ESC P drukken in plaats van ESC Q.

[ESC Q]. Met ESC Q kunt u alles vanaf de cursor positie tot het einde van de regel wissen. Let op! Wanneer u meer dan 80 tekens heeft ingevoerd worden die ook gewist. U snapt wel waarom wij al eerder zeiden dat u nog wel een op ESC P in plaats van ESC Q zou drukken. deze toetsen liggen immers naast elkaar op het QWERTY toetsenboard. En zo'n toetsenbord zult u ook wel gebruiken.



[ESC N]. Met ESC N kunt u, nadat u het scherm op REVERSE heeft gezet, terugschakelen naar de normale mode. ESC N is een duidelijk 80 cls editor commando. Dit commando werkt dus alleen op het 80 kolommen beeldscherm! Op uw 40 kolommen beeldscherm heeft het dus geen effect. Maar wie werkt er nu nog op het 40 cls? Bij gebruik van het 80 cls kunt u de computer tenminste in de 2 Mhz mode zetten zonder het scherm kwijt te zijn. Ook kunt u meer informatie op het 80 cls kwijt. Vaak is het 40 cls niet overzichtelijk genoeg. De 128 gebruiker heeft dan tenminste nog de beschikking over een 80 cls. Bekijk ook ESC R.

[ESC O]. Met ESC O kunt u een paar kombinatie's tegelijkertijd laten uitvoeren. Zo wordt met dit commando de REVERSE-, de QUOTE- en de INSERT mode uitgeschakeld. En door deze koppeling spaart u weer wat toets-kombinatie's. Probeer deze eens in de programma-mode.

[ESC R]. Met ESC R kunt u, het 80 cls op REVERSE schakelen. Waarom dit dit commando niet op het 40 cls werkt is heel simpel uit te leggen. De VDC chip maakt gebruik van een register Wat het mogelijk maakt om het komplete scherm in de reverse mode te schakelen.

[ESC S]. Met ESC S kunt u de BLOK-cursor inschakelen. 'Blok cursor ?' denkt u nu. Ja, er zijn diverse modi met de cursor mogelijk. Een daarvan is de UNDER-LINE cursor. Daarnaast een aantal BLOK cursor modi. Om nu van de UNDERLINE terug te kunnen schakelen heeft u dit commando nodig. Handig, zullen we maar zeggen. In de volgende 128 TIPS zullen wij dit nog eens haarfijn uitleggen.

EB Special 1988

COLOFON

6 - 14 oktober 1988

Uitgave:
Sala Communications / SAC

Uitgever:
V.Sharfman

Redactie:
Ir. L. Sala **hoofdredacteur**
drs J. Boers, **eindredacteur**
drs. M. de Rooij, drs. U. Schuurmans, H. Smeenk, drs. H. Zoete.

Redactiesecretariaat:
R. van Zalingen

Illustraties:
Ben van Mierlo

Advertentie-exploitatie:
Ing. V. Sala
Ing. B.Sala
D. van Vlijmen
Weesperstraat 103
1018 VN Amsterdam
tel. 020-273198

Redaktieadres:
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel. 020-228871

Druk: NDB, Zoeterwoude

INHOUDSOPGAVE

Hoe koop ik een PC

Met kooptips voor een PC op maat geeft dit artikel een uitgebreid beschrijving van de verschillende aspecten die bij het aanschaffen van een computer(systeem) een rol kunnen of moeten spelen. Naast de onzekerheden bij de aanschap wordt besproken welke configuratie met welke uitbreidingen gekozen kan worden, evenals de keuze van software, randapparatuur en de dealer.

De PC Binnenste Buiten

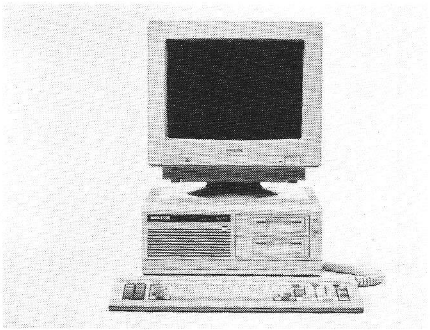
PC-configuraties zijn er in alle soorten en maten, maar de opbouw (architectuur) als bouwdoos is in de meeste gevallen wel aanwezig. Het openen, verbouwen, onderhouden en configureren van de PC komt aan de orde.

Automatiseren, hoe moet dat

Het kopen van een computer en het automatiseren van een activiteit of bedrijf zijn volledig verschillende zaken. Dit artikel is een inleiding op de vragen die men zich bij het voorbereiden van automatisering kan stellen. Het analyseren van de informatiebehoefte en het opstellen van een informatieplan, maar ook veel gemaakte beginnersfouten, worden besproken.

Voor het eerst een PC

Als variatie op de reklamekreet 'Of je stopt de stekker erin' worden de belangrijste onderwerpen die om de hoek komen kijken bij het uitpakken en opstarten van een PC uit de doeken gedaan. De eerste beginselen van het PC-gebruik op een begrijpelijke manier verteld zodat de nieuwe gebruiker niet met z'n handen in het haar tot midden in de nacht aan z'n nieuwe PC zit te sleutelen.



Het kopen van een passend Personal Computer systeem wordt steeds moeilijker. Hard- en software standaards volgen elkaar snel op en/of worden zomaar ineens verlaten. De prijzen lopen sterk uiteen evenals de verschillende uitvoeringen van de XT's, AT's, de IBM PS/2-lijn, 386-machines en niet te vergeten de op de Motorola 68000 serie gebaseerde computers.

Hoe koop ik een PC?

Kooptips voor een PC-systeem op maat

Het ontbreekt de onervaren koper vaak aan voldoende inzicht en deskundigheid ten aanzien van de eigen huidige en toekomstige PC-applicaties en de nieuwe markt-ontwikkelingen.
Ondanks de betrekkelijk lage prijzen kan de klant die zo maar in het wilde weg een Personal Computer met software koopt zich nog een aardige financiële buil vallen. Daarom zetten wij hier de lastige valkuilen nog eens op een rijtje.

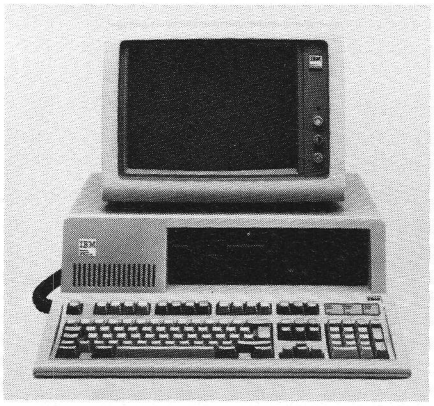
De computerbranche is voor de leek (en dikwijls ook voor de deskundige) een ondoorzichtig wereldje. Het topprodukt van vandaag blijkt het schroot van morgen. Een fabrikant kan een voorheen rotsvaste standaard plotsklaps laten vallen. Prijzen maken de meest wilde golfbewegingen door. Over operating systemen kan men het eigenlijk niet goed eens worden evenmin als over als de gebruikte processors. Om het over de software in al haar vormen nog maar niet te hebben. Als de nietsvermoedende koper van een PC loop je behoorlijke risico's. Hetgeen de verkoper heden aanprijst kan over enkele maanden al totaal "verouderd" blijken. Ook kan de aanschafprijs in drie maanden tijd fors dalen. Aan de andere kant dringt de tijd. Uitstellen kost op den duur meer dan tijdig automatiseren of vernieuwen. Men raakt domweg teveel achterop.

Momenteel is het nog voor een groot deel MS-DOS wat de klok slaat. Het zijn bij de serieuze PC-gebruikers meestal wel 80286 AT- en zelfs al 386 MS-DOS machines die op het bureau staan te snorren. De AT lijkt het de komende jaren nog goed de gaan doen als zaken-PC, maar IBM trekt aan de markt met haar op de Intel 8086, 80286 en 80386 gebaseerde PS/2-lijn onder MS-DOS 3.3 (en binnenkort OS/2) en de 68000/68020 Mac's en mini's rukken ook langzaam maar zeker op.

De toppositie van MS-DOS als besturings-systeem wordt geleidelijk aan ondermijnd. Microsoft's Operating System/2 of OS/2 komt er aan, dat is zeker, maar de oude MS-DOS 3.x software zal nog wel enkele jaren op de markt blijven. Unix en Xenix (inmiddels ook voor de 386) krijgen slechts langzaam vat op de multi-usermarkt.

➤ Onzekerheden

Die alom tegenwoordige populariteit van MS-DOS en de Intel CPU's in IBM PC, XT- en AT-compatibele computers heeft zoals bekend tot een ongekende wildgroei van hardwaresystemen en software aanleiding gegeven. De ene kloon na de andere en steeds weer nieuwe laag geprijsde software-pakketten worden op de markt geïntroduceerd.



De oer-PC van IBM

Het voordeel voor de consument is duidelijk. Voor relatief weinig geld staat er een complete XT/AT en zelfs al een 386-machine uit het Verre Oosten met bijbe-

horende software op kantoor of in de hobbykamer. Er zijn echter ook twee lastige nadelen aan deze PC- en pakketoverdaad verbonden:

° In de eerste plaats treedt het "door de bomen het bos niet meer zien"-effect op. Iedereen die niet precies weet wat hij of zij wil raakt al gauw het spoor bijster tussen al die verschillende opties en uitvoeringen. In de meeste gevallen volgt men dan maar het dealeradvies of koopt een vertrouwd merk. Of de nieuwe PC-eigenaar daarmee ook een verantwoorde aankoop heeft gedaan blijft echter de vraag. Thuis blijkt maar al te vaak dat men of te veel geld heeft uitgegeven en/of over het verkeerde systeem en software beschikt. In dat laatste geval zijn er dan dure extra uitbreidingen nodig.

° In de tweede plaats wordt door het grote aanbod van hard- en software de spoeling voor fabrikanten en ook de dealers dun. Om te kunnen concurreren dienen de prijzen zo laag, en daarmee attractief, mogelijk te blijven. Eén en ander leidt helaas maar al te vaak tot serviceverlies en het strippen van machines. De klant krijgt nauwelijks ondersteuning bij eventuele gebruiksproblemen of storingen. En verkochte machines blijken onvoldoende uitgerust voor de beoogde applicaties. Het los erbij kopen van monitoren, besturingssystemen, een RAM-uitbreiding, extra interfacekaarten en diskdrives is daarbij eerder regel dan uitzondering.

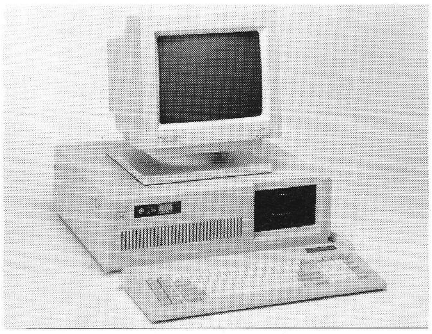
Men spreekt wel van het "kerstboom-effect". De kale PC-boom kostte een prikkie, de opgetuigde versie een redelijk fortuin.

Tegenwoordig wordt ook steeds belangrijker hoeveel gebruikers er in totaal zijn en of men wel de hoofdstroom volgt. MS-DOS is nog steeds universeel, maar het imperium wankelt door het toedoen van Microsofts eigen kroon-pretendent OS/2 en andere multi-user operating systemen. De hardware standaard is niet meer zo hard als hij voorheen was. IBM, Compac, Apple, Commodore en de XT/AT/386-klonenfabrikanten lijken steeds meer hun eigen weg te gaan. Of Motorola 68000- en 68020-machines echt gaan doorbreken valt nog te bezien. Big Blue lijkt momenteel redelijk succes te boeken met de PS/2-serie. De modulaire aanpak, MS-DOS 3.3 van de PS/2 versterken het Intel-MS-DOS-rijk, maar OS/2 en Windows 386 loeren al net om de hoek en de nieuwe busarchitectuur maakt weer aangepaste hardware nodig. In ieder geval gaat de 386 nu door ondersteuning van IBM een zekerder toekomst tegemoet.

Het devies luidt echter: Koop altijd dat systeem dat de door u gewenste software draait en uitwisselbaar is met de apparatuur van uw relaties .

➤ *Welke configuratie?*

Een vraag met wel duizend antwoorden. Toch zullen wij proberen hierin enige lijn aan te brengen. Onervaren kopers denken dikwijls dat alle PC's hetzelfde zijn. Niets is echter minder waar. Er zijn wel degelijk grote hardware verschillen.



Een Budget PC

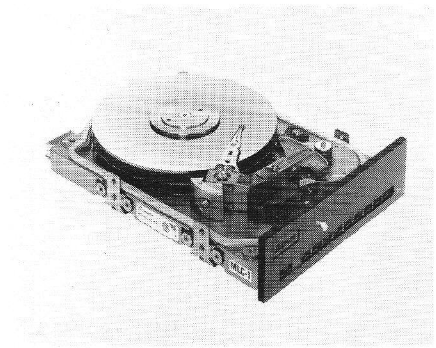
Natuurlijk kunt u zowel in een Lelijk Eendje als een Rolls Royce van plaats A naar B komen. Er is echter een groot verschil in comfort, snelheid, laadruimte en mogelijkheden tussen beide voertuigen. Zo ook bij computers. Er zijn net als bij automotoren grote verschillen tussen de processoren onderling en dikwijls blijken programma's voor processor A niet op processor B te draaien en omgekeerd. En om in autotermen te blijven de laadruimte c.q. geheugencapaciteit en versnellingsbak c.q de communicatie-snelheid tussen de computer en randapparatuur kunnen huizenhoog verschillen.

De hamvraag is echter welke mogelijkheden men nu en wellicht in de toekomst denkt nodig te hebben. Goedkoop is, ondanks de per maand dalende prijzen, nog vaak duurkoop. Losse uitbreidingen plus de bodemprijs-PC kosten immers meer dan de eenmalige aanschaf van een complete machine.

Toch valt er wel wat voor te zeggen om eenvoudig te beginnen. Stel men denkt uitsluitend aan tekstverwerken. Dan is een basis-PC XT MS-DOS-machine met 256 KB RAM, een gewone 360 KB diskdrive, een goede monochrome videokaart en een parallel printerinterface voldoende. Daar komen uiteraard nog een kwaliteitsmonitor en printer bij. Het zou ons niet verbazen als de zo juist geschetste configuratie nu al voor rond de *f* 1.900,- bij een dealer te koop is.

Op zo'n goedkope XT-kloon kan men rustig eens wat ervaring opdoen. De kans is echter groot dat u binnen een jaar tijd boven de geboden mogelijkheden uitgroeit. Het voortdurend wisselen van schijven bij slechts één drive is niet alleen lastig en tijdverslindend, maar maakt het ook nog eens onmogelijk om op twee diskdrives afgestemde programmatuur te draaien. Goed, iedereen die niet over twee linkerhanden beschikt, zet zo een extra drive in de PC, maar dat kost al snel weer zo'n *f* 400,- extra.

Voor grote gegegevensbestanden is een harde schijf van 20 MB of meer eigenlijk een must. Behalve het feit dat hier ongeveer 56 floppies van 360 KB op passen werkt de hard disk nog aanzienlijk sneller ook. Harde schijven voor IBM PC-klonen zijn relatief goedkoop. Voor minder dan *f* 1.000,- heeft men al een redelijk 20 MB exemplaar met bijbehorende controllerkaart. Bij de 68000-PC's zoals de Mac II's en de Commodore Amiga worden de hard disks al flink wat duurder. Hetzelfde geldt voor de AT waar gewoon een snelle harde schijf met 30 tot 40 MB bij hoort.



Een geheugen van 256 KB RAM is voor tal van serieuze toepassingen veel te krap. Er zijn zelfs al programma's die minimaal 512 of 640K vergen. En, het wordt vervelend, ook een extra geheugenuitbreiding had u beter direkt met de basisconfiguratie kunnen aanschaffen want die kost los meer geld. Een aantal PC's wordt tegenwoordig van huis uit al met 1 MegaByte vrij RAM aan boord geleverd, waarvan dan 640 KB beschikbaar is, de rest kan als hulp-geheugen (RAM-disk etc.) worden gebruikt.

➤ Snelheid

De oude koning van de zakelijke markt, de IBM XT-kloon, lijkt inmiddels de favoriete positie kwijt te zijn. Deze machine komt nog in aanmerking als instapper, als educatief model, voor opleidingen, als amateurcomputer en voor beperkte zakelijke doeleinden. De oude 8088 is ondanks allerlei listige turbovoorzieningen voor het serieuze werk te langzaam. De door IBM en Olivetti nog gebruikte 8086 processor is wat sneller, maar ook lang geen koploper meer. Bovendien zijn de uitbreidings- en gebruiksmogelijkheden van de 8088/86 onvoldoende voor de moderne (hoge) automatiseringseisen. Hooguit kan men een XT nog inzetten als terminal in een netwerk of lokaal station voor tekstverwerking. Ondanks deze wat negatieve geluiden blijft de XT natuurlijk een leuke machine en een goedkope oplossing voor wat tekstverwerken of boekhouden. Wie echter meer wil grijpt al snel naar een 80286 in de AT, een 32- bits 386-machine, de nieuwe IBM PS/2-lijn een een 15.7 MHz MAC II of een Amiga 2000. Deze machines lenen zich uitstekend voor het draaien van meerdere programma's tegelijk, netwerkconfiguraties, geavanceerde grafische toepassingen en bliksemsnel rekenwerk.

Snelheid is in de praktijk een maat voor de tijd die u als gebruiker moet wachten tot de PC met de gevraagde berekeningen of bewerkingen klaar is. Met name bij grote cijferpartijen, het sorteren van lijvige bestanden en grafische toepassingen kan de wachttijd wel tot meerdere minuten oplopen. Snellere processoren en turbomachines bekorten in combinatie met harde schijven (en RAM disks) deze wachttijd mits zij compatibel met de gebruikte software zijn.

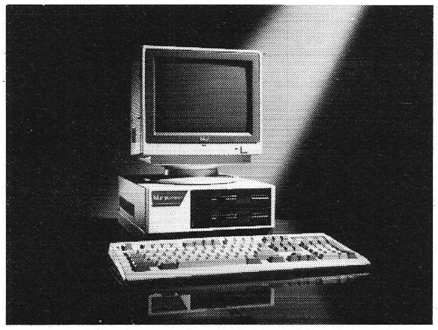
➤ Graphics

Kleurrijke en gedetailleerde graphics vormen op de IBM compatibele PC's een financieel probleem. Een goede grafische kleurenkaart, zoals de EGA, PEGA en wat men al niet meer aan HIRES video-kaarten in kleur bedacht heeft, komt al gauw op zo'n *f* 1.000,- en daar komt nog een monitor van minimaal *f* 1.500,- bij. Tegenwoordig levert een aantal dealers de PC al standaard met ingebouwde EGA, maar zonder goede monitor. Wie de grafische beelden op dergelijke PC's ook nog eens op video wil vastleggen komt voor een TV-kwaliteit Composiet Video op ettelijke duizenden guldens te staan.

De op de Motorola 68000-serie microprocessor gebaseerde machines zoals de Amiga leveren standaard al een verrassende grafische kwaliteit en keuze uit 4096 kleuren op een gewone RGB-monitor. HIRES business graphics of zakelijke presentaties en/of flitsende animaties vormen voor de 68000-familie geen enkel probleem. U behoeft er slechts de gewenste software bij te kopen. Voor echte videotoepassingen komt daar meestal nog een extra PAL-kaart bij.

➤ Voeding

Het belang van een voldoende krachtige en stabiele voeding wordt nogal eens vergeten. Hoe krachtiger de voeding met bijbehorende ventilator des te betrouwbaarder is de stroomvoorziening bij eventuele uitbreidingen. Een te krap bemeten voeding veroorzaakt desastreuze (dataverlies) storingen.



de Tulip Compact 2

In het algemeen geldt hoe meer vermogen des te beter. Een eenvoudige XT kan het nog wel met 120 tot 150 Watt af, maar een XT AT met twee harde schijven, interne tapestreamer, modemkaart en nog wat floppy drives vreet zo meer dan 200 Watt weg. Denk daarom altijd aan de toekomst, want later te kopen losse voedingen zijn stevig aan de prijs.

➤ Netwerken

Netwerken worden uit het oogpunt van het reguleren van de gegevensstroom binnen een bedrijf en het economisch gebruik van dure randapparatuur zoals krachtige lasserprinters steeds populairder. Een gewone PC XT compatibele machine leent zich eigenlijk niet voor het realiseren van een computer-netwerk. De benodigde uitbreidingen zijn stevig aan de prijs en de mogelijkheden beperkt. Met een AT-, 386- of een 68000-machine kunt u daarentegen, zeker voor het kleinbedrijf, wel uit de voeten. Deze machines kosten iets meer, maar bieden dan ook meer mogelijkheden en gebruikers-

EB NIEUWTJES

CEPT Decoder

Bausch Datacom, gespecialiseerd in datacommunicatie introduceert een aantal nieuwe produkten op de EB.

De nieuwe CEPT-decoder software en kaart maken het gebruik van een aparte CEPT-terminal overbodig. Zowel Hercules, EGA- als VGA schermen kunnen worden aangestuurd. Op het EGA-scherm kunnen CEPT-beelden in 16 tot 32 kleuren worden afgebeeld.De resolutie bedraagt daarbij 480 x 240. Voor de communicatie wordt de Hayes commoando-set ondersteund. De prijs voor resp. software en software + kaart is *f* 295,- en *f* 695,-.

Er is tevens hulpprogrammatuur verkrijgbaar om beelden te scannen en te bewerken (CD-CEPT), en voor nabewerking van beelden (INFOtool).

VEN-TEL is het nieuwe 18Kbps modem, dat door datacompressie PEP de transfersnelheid sterk verhoogt. Het modem is voorzien van 16-bit CRC-foutcorrectie, en compatible met bestaande protocols, waaronder V22, en V22bis. Het modem is gebaseerd op de nieuwe datacommunicatiestandaard Trailblazer, en kost *f* 3495,-.

Verder brengt het bedrijf nog een aantal nieuwe bveveiligingskaarten uit, en een Powerbox, waarmee u uw PC op afstand aan kunt zetten om communicatie mogelijk te maken.

Standnr. D 739.

MNP Protocol

De kieslijnmodems van Anchor datacomm zullen vanaf de EB zijn uitgerust met een ingebouwd MNP protocol, waardoor een nagenoeg foutloze datacommunicatie gwaarborgd is. Deze modems, die ook door de PTT gebruikt worden, ondersteunen daarmee het internationaal geaccepteerde MNP protocol, dat ook door de CCITT als error correctie wordt aanvaard. Verder heeft het bedrijf een multisync modem ontwikkeld, dat softwaregestuurd kan omschakelen tussen synchrone als asynchrone communicatie.

Standnr. D 754

comfort. Met goede netwerkkaarten met bijbehorende LAN-software en een deskundige leverancier valt er van 3 tot 10 PC's nog een gestroomlijnd netwerk te maken. Voor echte grote lokale netwerken verdient de moderne **multi-user minicomputer** nog altijd de voorkeur.

U ziet dat de benodigde configuratie sterk afhankelijk is van het beoogde gebruik. Te beperkte machines vereisen later uitbreidingen die de koper beter meteen had kunnen aanschaffen. In de nu volgende hoofdstukjes gaan wij wat nader op de verschillende uitbreidingen in.

➤ *Het geheugen*

Een PC is toegerust met een ingebouwd ROM- en vrij RAM-geheugen. Het Read Only Memory bevat de alleen uitleesbare gegevens die de machine in staat stellen om op te starten en op de toetsenbord-opdrachten te reageren. De uitvoering van dit ROM kan per merk sterk verschillen. Bij de ene PC zitten er alleenopstart-, zelftest- en BIOS-routines ingebakken. Andere beschikken daarentegen nog eens over extra BASIC-routines en sommigen zelfs over een compleet ingebouwd DOS.

Het vrije RAM-geheugen waarin de diverse programma's van schijf geladen worden varieert doorgaans van 256 tot 1024 KB. 1 MB lijkt de laatste tijd al meer standaard dan uitzondering te worden, al kan men daarvan voorlopig maar 640 KB echt effectief gebruiken.

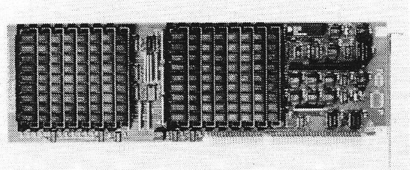
In het verleden heeft Microsoft, de verkoper van het MS-DOS besturingssysteem, zich eigenlijk een beetje op de omvang van het te gebruiken PC-geheugen verkeken. De DOS-ontwerpers gingen uit van 1.048.576 adresseerbare bytes (1 MB) verdeeld over een vrij 640 KB RAM en 360 KB voor het ROM, de BIOS, de BASIC interpreter, harde schijfbesturing en een 64K videogeheugen. Meer RAM is binnen deze opzet zonder kunst en vliegwerk niet mogelijk. En dat is jammer want een AT zou in principe best 16 MB adresruimte aankunnen. Besturingssystemen zoals OS/2, UNIX, XENIX en de 68.000 DOS- versies hebben daarentegen weinig moeite met vrij RAM-geheugen en kunnen met gemak 8 MB of meer aan.

Wie toch onder MS-DOS met meer dan 640K aan geheugen wil werken heeft daarvoor prijzige uitbreidings-kaarten nodig.

Dergelijke EMS-kaarten, gestandaardiseerd door Lotus/Intel/Microsoft, zijn een extern geheugen verdeeld in pagina's van 16K.

Door snel tussen de verschillende geheugenbanken te switchen kan een vrij RAM van 2 MB gerealiseerd worden. Dit alles tegen niet geringe kosten, reken op *f* 1.200,- per MB, en incompatibiliteit met niet op **EMS** (nu al in versie 4.0) voorbereide programmatuur.

Verder wijzen wij u er op dat ook niet alle RAM-chips gelijk zijn. Daar zitten snelle en trage, en grote en kleine jongens tussen. Snelle (Fast RAM)-chips kunnen sneller met de processor communiceren dan gewone RAM-chips. Dat komt de reken-, animatie- en systeemsnelheid ten goede. Grotere geheugenchips nemen minder ruimte en verbindingen in als kleinere RAM-chips.



Concentration™ multi-mode memory board provides up to 32MB on a single card without piggyback boards.

Het zal duidelijk zijn dat u bij aankoop van een PC beter een paar honderd gulden extra in een geheugenuitbreiding kunt investeren dan met de beperkingen van een armzalige 256K blijven hannessen. Deze extra investering betaalt zich bij zakelijk en serieus gebruik binnen een mum van tijd terug.

➤ *Uitbreidings-kaarten*

De electronica van de PC bestaat uit een moederkaart met de uitbreidings-connectoren en RAM-chips en een aantal interface-kaarten. Deze interface-kaarten geven de PC extra mogelijkheden zoals bijvoorbeeld het displayen van kleuren graphics, het besturen van een printer, de aanwezigheid van een klok/kalender, de besturingen van floppy- of hard diskdrives, een snelle extra hulp (co)-processor voor bruut reken- of grafisch werk en communicatie via een modem of netwerken.

Zonder uitbreidings-kaart presteert een PC bitter weinig.

Bij goedkope IBM PC-klonen en basisuitvoeringen van andere computertypen krijgt de argeloze koper doorgaans slechts een bij de prijs passende kaartencollectie. Bij een bodemprijs IBM-kloon zit dikwijls een eenvoudige videokaart zonder graphics, of een grafische kaart die een crime blijkt bij bijv. tekstverwerking, en een floppy-controller. Aansluitingen voor printer, modem of joystick ontbreken en ook de klok/kalender kaart zult u bij dat "spotgoedkope" XT-tje extra moeten kopen. Niet dat dit soort kaarten nu zo duur zijn, maar de aankoop van een kant en klare machine had wel een paar honderd gulden gescheeld. Voor gemiddeld *f* 70,- meer zit er al een Hercules-kaart, ideaal voor monochrome tekstverwerking en grafieken, in de PC terwijl een extra Hercules-kaart los al gauw bijna *f* 300,- kost.

➤ *Kaarten*

Uitbreidingskaarten gaan in de uitbreidings-"slots". Dat zijn sleuven in de systeemkast ter hoogte van de connectoren op de moederkaart. Het aantal vrije "slots" bepaalt de toekomstige uitbreidings-mogelijkheden en die kunnen in de praktijk aardig tegenvallen. Op papier beschikt een PC AT over 6-8 slots, hoewel minder ook voorkomt. Een aantal van dergelijke slots zijn al in gebruik door de meegeleverde en noodzakelijke kaarten. Andere worden onbereikbaar, wanneer men omvangrijke kaarten met b.v. harde schijven gebruikt. Kleinere, zogenaamde half size, kaarten nemen weliswaar minder plaats in maar slokken toch een hele sleuf op.

Het is vervelend, dat sommige machines door een eigen connectortype en/of afwijkende indeling uitsluitend speciale kaarten accepteren. Dat maakt de keuze kleiner en de prijs meestal fors hoger.

Een veel gebruikte oplossing vormen de zogenaamde **multi-functie**-kaarten. Op één kaart zijn meerdere interface-functies, bijvoorbeeld een klok-kalender, floppy-controller, seriële en parallelle poort, gecombineerd en dat spaart flink ruimte. Een bezwaar van dit soort multifunctiekaarten is dat sommige functies ook al op andere kaarten aanwezig kunnen zijn en je er toch voor betaalt. Bijvoorbeeld een parallelle printerpoort op een Hercules video-kaart en op het doorsnee multifunctie-model.

Let er verder op dat bij snelle machines ook voldoende snelle (16 bits met twee "baarden") busconnectoren vrij zijn. Dus hoeveel enkele en dubbele connectoren zijn er in de beoogde AT beschikbaar? (N.B. Een enkele leverancier telt ook de al met video-kaarten en controllers gevulde slots in de totaal-opgave mee!).

Kaarten worden in de praktijk nog meer gekloond dan de PC's zelf. Doe-het-zelvers en kleinere PC-leveranciers kunnen uit tal van Taiwanese, Koreaanse en Noord Amerikaanse versies kiezen. Veel van die kaarten doen niet onder voor het origineel, bieden zelfs meer mogelijkheden en zijn nog aanzienlijk goedkoper ook. Soms treft men wel eens een rotte appel in de kloon-mand aan. Onrustige videokaarten, stroomzuipers en corroderende connectoren zijn daarvan enkele voorbeelden.

De meeste computershops zijn echter niet te beroerd om een door de kwaliteitscontrole geslipt kneusje door een nieuw exemplaar te vervangen. Het risico bij een namaak is dus iets groter hoewel wij ook van bepaalde "merkkaarten" wat sterke staaltjes van mal-functioneren kunnen opdissen.

➤ De uitvoering

Talloos zijn de verhalen over gammele PC's die op vochtige zolders in het Verre Oosten uit electronisch vuilnis worden samengesteld. Nemen wij deze "indianenliteratuur" echter met de nodige korrels zout dan blijven er toch een aantal harde feiten over. Het gezegde alle waar naar zijn geld gaat ook in de PC- wereld nog steeds op. Zij het met de nodige nuanceverschillen. Bij een bodemprijskloon krijgt men meestal een gestripte uitvoering. Deze behoeft bij kleingebruik zeker niet slecht te zijn. Gaat het om enkele uurtjes computeren per dag dan kan zo'n kloon nog jaren meegaan. En als de leveranciers een leuke garantie geeft is een labiele kaart of drive zo vervangen.

Dat wordt anders als de machine continu gebruik moet doorstaan of er voortdurend kaarten gewisseld gaan worden. Een minder efficiënte koeling en tweederangs electronica weten dan geen raad met een flinke warmteproductie. De machine is dan, de goede uitgezonderd, geen lang leven beschoren. Het wisselen van kaarten stelt eisen aan de connectoren. Verbindingen die niet aan het moederbord zijn vastgeschroefd maar slechts gesoldeerd, breken bij een beetje wringen al af. Ook horen we nogal eens klachten over corroderende (roestende) connectorcontacten met alle ellende van dien.

Slechte toetsenborden komen bij PC's, in tegenstelling tot de huiscomputers, vrijwel niet meer voor. Het is meer een zaak van persoonlijke feeling en toetslayout. Een enkele maal zijn er wat probleempjes zoals losrakende pootjes, in de verdrukking zittende snoertjes en een weigerachtige toets. Probeer in iedergeval het volledige keyboard in de winkel uit.



Een voorzichtige conclusie is dat men bij klonen in de lagere prijsklassen wat meer risico loopt dan bij de midden- en topklassers. Dit kan echter sterk per machine verschillen en ook onder merkmachines komen kneusjes voor. Of een kleine ondernemer of hobbyist nu met alle geweld een dure topklasser moet aanschaffen is een zaak van budget en luxe. In vele gevallen loont dat beetje extra het prijsverschil voor de kleingebruiker niet.

➤ De software

Zonder de juiste programmatuur presteert een PC eigenlijk niets. Enkele fabrikanten leveren hun PC's met een uitgebreid ROM af. Bij de meeste anderen zult u alle applicaties van schijf moeten inladen.

Onmisbaar is de een of andere vorm van een besturingssysteem, het **DOS**. Zonder dit DOS krijgt u de PC zelf en de bijbehorende randapparatuur nimmer aan de praat. Het DOS kost net als alle andere commerciële software geld. Dat weten sommige prijsstunters ook en die verkopen rustig een MS-DOS machine zonder het bijbehorende DOS. Met DOS blijkt de prijs ineens zo'n *f* 300,- duurder en weg is het prijsvoordeeltje. Let er verder altijd op dat u een zo recent mogelijke DOS-release meegeleverd krijgt. Eigenlijk zijn voor MS-DOS alleen de versies 3.0 en hoger acceptabel.

Behalve de DOS-sen komen er nog enkele andere besturings-systemen in aanmerking. Onder XENIX kan een AT wel zijn maximum van 16Mb adresseren en ook gemakkelijk in een netwerkconfiguratie worden opgenomen of met enkele terminals worden uitgebreid tot een multi-user systeem. Dat geldt ook voor UNIX en PICK.

Een probleem met deze alternatieve besturingssystemen is echter dat er

EB NIEUWTJES

Irma Remote X.25

Het Eindhovense Positronica komt op de EB met een groot aantal nieuwe produkten. daaronder de Irma Remote X.25. Dit communicatie medium maakt het mogelijk PC's als 3270 terminal te gebruiken via X.25 aan een IBM SNA netwerk. Met deze 'Multidrop Gateway kan de PC tevens gebruikt worden als gateway voor andere via SDLC aan te sluiten systemen.

3+Open is een nieuwe generatie netwerk software van 3Com, en de eerste software, die gebruik maakt van de OS/2 LAN-Manager.

Andere nieuwe produkten zijn Tecmar tapestreamers, DTP monitoren, grafische kaarten en een 80387 coprosessor met een klokfrequentie van 25 MHz.

Standnr. E 360

DTP Monitoren

Al jaren is het Belgische ETAP een bekende producent van professionele beeldschermen. Op de EB zal het bedrijf de nieuwe Neftis A4 en Atris A3 beeldschermen tonen. Vooral voor DTP-gebruik zijn deze schermen uitermate geschikt. Deze monitoren zijn zowel voor Apple- als IBM-compatible computers geschikt. ETAP heeft bij de ontwikkeling van deze beeldschermen samengewerkt met Nederlandse en Belgische universiteiten, om de ergonomische aspekten optimaal te kunnen integreren.

Standnr. E 373

Barcode druksysteem

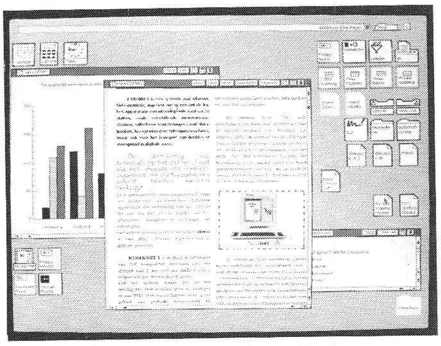
Speciaaldrukkerij Lijnco heeft een systeem ontwikkeld, waarmee (unieke) nummers in barcode direkt tijdens het drukken op formulieren of etiketten kunnen worden aangebracht. Daardoor kunnen omslachtige wijzigingen in drukwerk achterwege blijven.

Het bedrijf maakt ook meervoudige formulieren met barcodes op elk blad (voor bijv. pakketpost).

Standnr. A 205

veel minder compatibele gebruikersprogrammatuur beschikbaar is dan in het geval van MS-DOS. En dat maakt de software er niet goedkoper en veelzijdiger op.

Behalve de DOS-vormen waarbij de gebruiker opdrachten op het keyboard moet intypen zijn er ook besturingssystemen die met een muis of aanwijsplaatjes werken. Zo'n DOS wordt een **ikonenshell** genoemd waarbij de met de cursor aan te wijzen plaatjes de besturings-opdrachten symboliseren. Met name beginnende gebruikers zullen de zogenaamde shells wel veel gebruiksvriendelijker vinden dan het gewone "typ-DOS".



Qua zakelijke programmatuur vertoeft de MS-DOS-ser in een waar software-Mekka. Ons schiet zo gauw geen applicatie te binnen waarvoor niet minstens twee verschillende pakketten verkrijgbaar zijn. Van toppers als databases en tekstverwerkers bestaan zelfs vele tientallen al dan niet gekloonde uitvoeringen. Het aanbod voor 68000-machines is iets kleiner, maar valt tegenwoordig beslist niet meer karig te noemen. Ook is het mogelijk om de 68000-computers via hard- of softwarematige emulatie als een MS-DOS-machine te laten functioneren. Een voorbeeld is de Amiga 2000 die al 68000-kracht plus XT- of AT-emulatie via een insteekkaart biedt.

Nog te veel zakelijke gebruikers kopen eerst een computer en kijken dan pas naar de software. De stategie zou echter net andersom moeten zijn. Het zijn de software-toepassingen die het zwaarst tellen. De hardware ondersteunt slechts de gewenste toepassing en bepaalt de snelheid, het gebruikersgemak, verdere mogelijkheden en de kosten.

➤ De randapparatuur

Onder randapparatuur wordt per definitie alles verstaan wat niet in de systeemkast van de PC-zit. Monitoren, losse modems, printers/plotters en muizen behoren dus tot de randapparatuur.

Ten aanzien van het meeleveren van randapparatuur bij de PC-koop bestaan er forse verschillen tussen de diverse leveranciers en dealers. De één gaat er gewoon van uit dat een PC niet kompleet is zonder een geschikte monitor. De ander meent dat de koper zelf maar uit moet maken welke beeldbuis er op de systeemkast gaat. Voor beide standpunten valt veel te zeggen. Alleen blijkt de combinatie met monitor vaak wat voordeliger dan de aanschaf van een losse monitor van vergelijkbare kwaliteit.

Bij de printerkeuze ligt de zaak veel persoonlijker. De laatste tijd worden steeds meer afdrukkers "gratis" bij de aankoop van een PC wegggegeven. Scheelt de aankoop vrijwel niets in prijs met een gelijkwaardige machine van de concurrent dan is zo'n printer inderdaad te geef. Gaat het echter om een prijsverschil van meerdere honderden guldens dan is het wellicht verstandiger om zelf een afdrukker te kopen die meer aan uw praktijkeisen voldoet.

➤ De dealer

Bij de aankoop van een PC-systeem wordt het belang van een goede dealer vaak over het hoofd gezien. Bij de zuinige Nederlander is het nu eenmaal eerder de prijs dan de naam achter de zaak die telt. Zaken als garantie tot de deur en geen ondersteuning bij problemen zijn helaas niet zo zeldzaam als u wellicht denkt. Een konstatering waar tal van kopers te laat achterkwamen.

Voor het gemak verstaan wij hier onder een dealer zowel een computershop, de kleinere PC-fabrikant/importeur die aan eigen huis verkoopt als automatiseringsbedrijven. Wat is nu een goede dealer? Een vraag die niet eensluidend te beantwoorden valt, daar zij sterk situatie en applicatie gebonden is. Ons inziens zou een goede dealer in ieder geval aan de volgende eisen moeten voldoen:

- Meerdere systemen moeten verkopen. Daarmee heeft de klant de keuze en kan diverse machines in de winkel met elkaar vergelijken.
- De dealer dient over voldoende basisexpertise en geduld te beschikken om zijn/haar klanten op weg te helpen. Personeel dat van toeten nog blazen weet en alleen aan de omzetprovisie denkt is mischien goedkoop, maar beslist geen visitekaartje voor de zaak. De genoemde basisexpertise betreft zowel de verkochte hard- als de gangbare software. Heeft een hardwaredealer voor specialistische software niet voldoende kennis in huis dan behoort hij u naar een geschikt softwarehuis te verwijzen e.o.
- De dealer dient gekochte software ook na de koop te ondersteunen en backuppen. Eventueel zal hij extra scholing voor zijn personeel moeten verzorgen.
- Een dealer behoort na het inschatten van de benodigde systeemconfiguratie en de bijbehorende software een reëel kostenplaatje te kunnen schetsen. Achteraf mag niet blijken dat de kosten door dit en dat achteraf veel hoger uitpakken.
- Een dealer dient een potentiële koper in de gelegenheid te stellen met de beoogde machine te werken. Dan komen eventuele problemen tijdig aan het licht.
- Een dealer geeft een voldoend lange garantie en zo mogelijk na de garantieperiode een redelijk geprijsd onderhoudskontrakt.

Een goede dealer is goud waard en een klein financieel voordeeltje kan verbleken als de garantie of backupservice verstek laat gaan. Raadpleeg daarom collega's, vrienden en kennissen omtrent hun dealerervaringen. Dat kan veel onnodige narigheid voorkomen.

Het vinden van een geschikt PC-systeem met software op maat is geen eenvoudige zaak. De overdaad aan hard- en software, de verschillende uitvoeringen en de concurrerende prijzen maken de keuze moeilijk. Toch zult u met een weldoordacht eisenlijstje in de hand en een goede dealer de weg door het hard- en software-bos kunnen vinden. Het opstellen van zo'n lijstje en het vinden van een bekwame dealer kost enige moeite. U bespaart zich daarmee echter wel een gevoelig financieel verlies en/of veel onnodige frustraties.

De toekomst valt altijd moeilijk te voorspellen. Computers behoren tot de snelst verouderende apparatuur en je voor de toekomst indekken is slechts beperkt mogelijk en kost vaak veel geld. Het nieuwste van het nieuwste is zelden het hoogste goed. Wel een vertrouwd systeem waarvoor de gewenste software beschikbaar is en dat nog zeker een jaartje of twee meegaat.

Een IBM PC-kloon is een echte bouwdoos. Interface- kaarten, drives, modems, toetsenborden en control-devices, er komt altijd weer iets nieuws uit, de bestaande capaciteit blijkt te klein of er worden opeens nieuwe gebruikerseisen gesteld. Vele onervaren PC-gebruikers schrikken terug voor het openen van de PC-kast en het zelf installeren van hardware. Dat dat met een beetje voorzorg allemaal niet zo moeilijk blijkt leest u in deze aflevering van PC voor Beginners.

De PC binnenste buiten

PC-configuraties zijn er in alle soorten en maten. De één koopt een machine met twee diskdrives en 512 KB aan boord. De ander meteen een systeem met twee harddisks en enkele Megabytes aan vrij RAM op de hoofdkaart. Het kopen van een bepaalde configuratie legt de gebruiker gelukkig geen grote uitbreidingsbeperkingen op. Zowel bij de IBM PC XT, AT, 386 (486) en de PS/2-lijn heeft de leverancier op het uitbreiden tot een krachtiger configuratie gerekend. Bij de meeste PC's kan de gebruiker zelf interfacekaarten, harddisks, diskettestations, modems, tapestreamers, RAM-banken en zelfs complete hoofdkaarten vervangen of nieuw installeren.

Voor het vervangen of installeren van PC-hardware is meestal geen specialistische kennis vereist. Wel een kruiskopschroevendraaier, enig idee wat men aan het doen is en de gebruiksaanwijzing goed lezen. Dan kan een kind de was doen. Let er bij nieuwe apparaten wel op of het zelf plaatsen van hardware geen consequenties voor de garantie heeft! Vaak vervalt (een deel van) de garantie bij gebruik van hardware van derden.

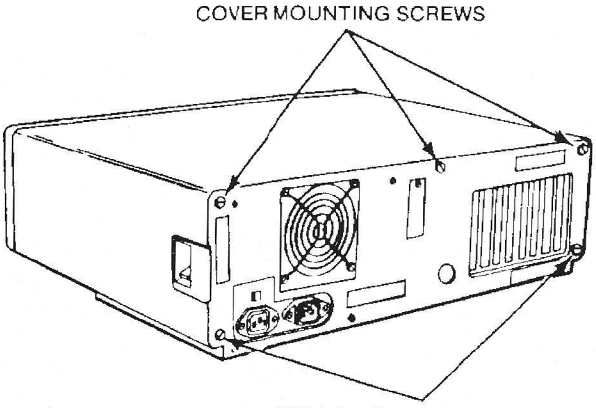
➤ Het openen van de systeemkast

Met het oog op het bouwdoossysteem is het openen van een systeemkast relatief simpel. Op een enkele uitzondering na heeft u de kast binnen vijf minuten zonder schade open. Denk er wel aan om **van te voren de stroom uit te schakelen**. Werk verder zoveel mogelijk **antistatisch**, bijvoorbeeld eerst de metalen behuizing, het stalen bureauframe, waterleiding of verwarmingsbuizen aanraken voordat u aan de chips komt.

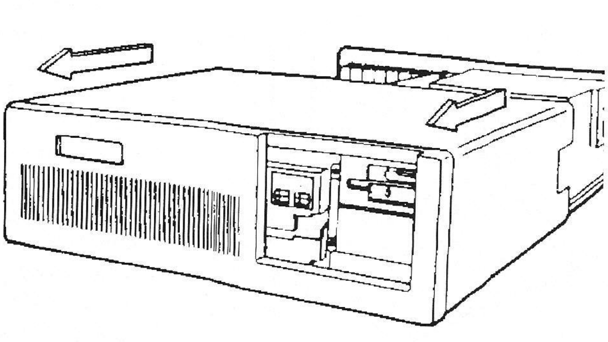
In het eenvoudigste geval heeft u te maken met een motorkaptype. Na het ontgrendelen van twee drukknopjes klapt het kastdeksel naar achteren en heeft u direkt toegang tot de electronica en drives. Doe het naar achteren klappen voorzichtig en kontroleer of er geen kabels of connectoren bekneld of uitgetrokken worden.

Tal van systeemkasten werken nog volgens het oude IBM PC-principe, d.w.z. dat de kast uiteengeschoven moet worden. Eerst de zogenaamde cover mounting screws, meestal 5 stuks aan de achterzijde, losdraaien en vervolgens het frontdeel van de systeemkast voorzichtig naar voren trekken. Pak bij voorkeur de beide zijkanten met één hand vast een trek het kastdeel naar u toe. Bij weerstand niet gaan rukken, want wellicht zit er ergens een kabeltje in de weg. Voel in zo'n geval voorzichtig onder het metalen oppervlak en druk de kabels naar beneden.

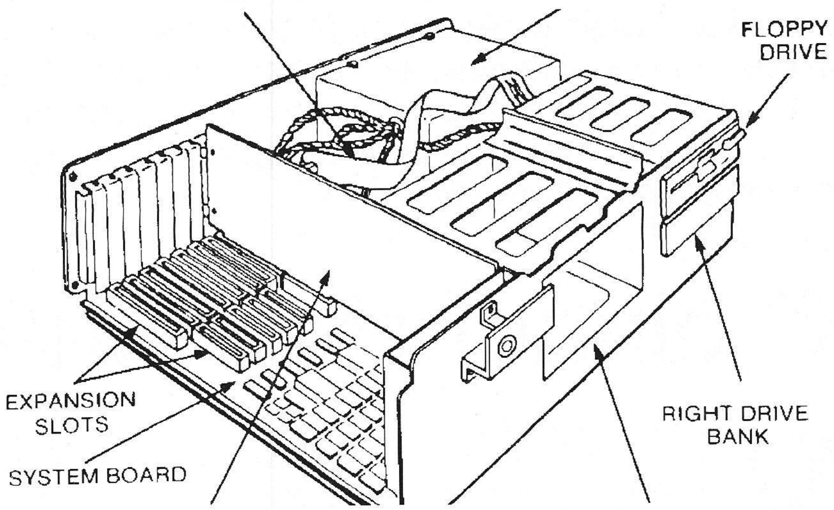
Met de toenemende diefstal van PC's en hun onderdelen treft men steeds



De montageschroeven aan de achterzijde

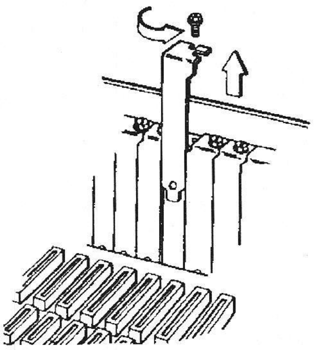

Het openenschuiven van de systeemkast

EB Special



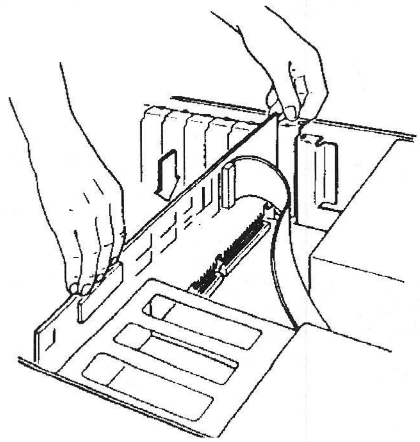
Geopende IBM PC-kast met zicht op de connectoren, hoofdkaart, drives, kabels en voedingseenheid.

meer sloten op de systeemkast aan. Eerst zult u dit slot met het bijgeleverde sleuteltje moeten openen alvorens bij de montageschroeven te kunnen.



Het losdraaien van een vleugel

Na gedane arbeid dient de systeemkast weer gesloten te worden. Let er bij het sluiten derdege op dat er nergens kabeltjes in de knel zetten en dat het metaal van de kast en de schroeven niet geforceerd worden.



Het installeren van een uitbreidingskaart

➤ De uitbreidingsslots

Interface-kaarten zoals videokaarten, floppy/harddiskcontrollers, modems en digitizers maken contact met de microprocessor via de vrouwelijke connectoren op het moederbord (hoofdkaart), de zogenaamde **expansion slots**. Aan de onderkant van de kaart steken de mannelijke connectoren in de vorm van rechthoekige plaatjes met contactstrips uit. De structuur van een slot bepaalt wat voor soort uitbreidingskaarten daarin kunnen. In een XT met 8-bits slots kunt u geen 16-bits AT-interfaces plaatsen. Omgekeerd kunnen kaarten met een 8-bits slotstructuur wel in een AT die over enkele 8-bits expansion slots beschikt. Dezelfde problemen doen zich ook weer voor bij de 386 (486)-machines en de MCA-slots van IBM's PS/2-lijn.

Een ander probleem kan zijn dat kaarten wat de connector-uitsparingen betreft niet in een slot passen. Oude 8-bits kaarten lopen soms klem tegen de nabij gelegen 16-bits connectoren.

Videokaarten gaan vrijwel altijd in het, van voren gezien, meest linkse slot. Geheugenuitbreidingskaarten in de connector met het grootste aantal bits. Bij een AT dus in een 16-bits- en bij een 386-model in een 32-bits busslot.

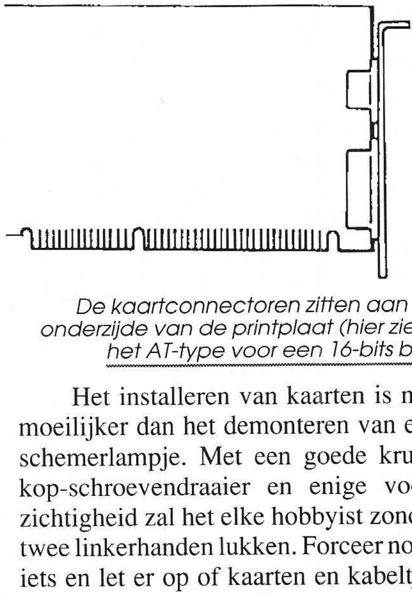
Het in een bus duwen van een kaart connector is een kwestie van goed positioneren en gelijkmatig, stevig maar niet te hard drukken. Meestal moet er een lichte weerstand worden overwonnen alvorens de kaartconnector in het slot klikt.

➤ Bevestigen van kaarten

Er zijn twee soorten kaarten: lange en kortere kaarten. De **lange interface-kaarten** steken het gehele moederbord over en worden aan beide uiteinden bevestigd. De **korte kaarten** zitten alleen met het achterste uiteinde vast.

Bij het wat oudere IBM PC-systeem zitten de kaarten aan de achterzijde met een metalen vleugel aan de systeemkast vast. Elke kaart heeft zijn eigen vleugel die door middel van een schroefje aan de achterwand wordt bevestigd. Meestal dient eerst een afsluitende vleugel uit de achterwand verwijderd te worden om plaats te maken voor de vleugel van de nieuwe interface-kaart. Bij het PS/2-systeem maakt men gebruik van een blauwe klemstructuur voor het snel kunnen wisselen van kaarten.

Aan de voorzijde van de kaart, de zijde die naar het front van de PC gericht is, zit meestal een of andere vorm van kaartgeleider waarin de printplaat geschoven wordt. Het gaat hierbij om losse geleiders of nylon geleiderstrips.

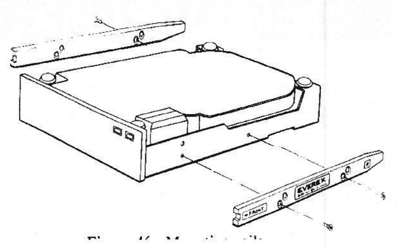


De kaartconnectoren zitten aan de onderzijde van de printplaat (hier ziet u het AT-type voor een 16-bits bus)

Het installeren van kaarten is niet moeilijker dan het demonteren van een schemerlampje. Met een goede kruiskop-schroevendraaier en enige voorzichtigheid zal het elke hobbyist zonder twee linkerhanden lukken. Forceer nooit iets en let er op of kaarten en kabeltjes elkaar niet in de weg zitten.

➤ Extra Drives

Harddisks en extra floppystations breiden de opslagmogelijkheden van de PC flink uit. In de meeste PC's is er voldoende ruimte voor het plaatsen van twee tot zes drives. Onder drives verstaan wij hier zowel diskdrives, harddisks als tapestreamers. Aangezien drives behoorlijk snel draaien is het zaak om hen zo stabiel mogelijk vast te zetten. In de PC zitten daartoe drive-chassis of drivebanken. Dat zijn metalen behuizingen waarin u de drive al of niet met behulp van gelei-

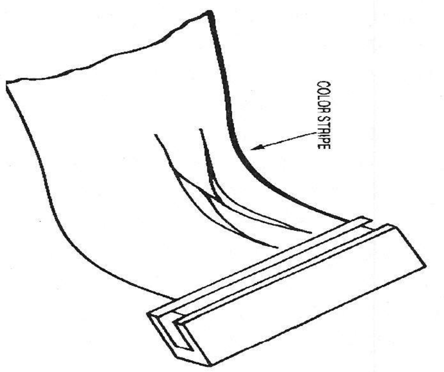


Montage harddisk met geleiders

ders kunt schuiven en via klemschroefjes of plaatjes kunt vergrendelen. Vraag bij de aankoop van een extra drive altijd de juiste geleiders en schroefjes. Dat spaart u heel wat geïmproviseer en geknutsel uit!

Voor het besturen van de harddisk, diskdrive of tapestreamer is een controllerkaart nodig. Zit er geen geschikte controllerkaart in de PC dan zult u er eentje bij moeten kopen en in een vrij slot moeten monteren. De interfacekaart wordt via een lintkabeltje met de controller verbonden. De brede connector-kontakten zitten doorgaans aan de achterzijde van de drive.

Zonder voeding doet een extra drive niets. Een hardcard, een harddisk met controller op één enkele interface-kaart trekt de stroom meestal uit een slot op de hoofdkaart. Alle overige drives hebben een stroomkabeltje uit de netvoeding nodig. De benodigde kontaktbus vindt u aan de achterzijde van de drive.



Lintkabel

➤ Kabeltjes

In een PC treft u veelal drie soorten kabels aan:

° De **lintkabel**, waarbij de samenstellende draadjes naast elkaar liggen en zo een vrij brede platte kabel vormen. Deze relatief goedkope kabels kunnen door de slechte afscherming eigenlijk alleen binnen de systeemkast ingezet worden.

° De **ronde kabel**, een afgeschermde kabel die uit meerdere rondom elkaar gerangschikte aders bestaat. Door de afschermende mantel zijn deze kabels ook buiten de systeemkast (aansluiting printer, toetsenbord) bruikbaar.

° De **gedraaide kabels** zijn niet-afgeschermde stroomdraadjes die om elkaar heen gewikkeld zijn. Het gaat hierbij meestal om voedingskabeltjes.

De 34-pins lintkabeltjes worden gebruikt voor het aansluiten van drives op hun controllers en andere interne verbindingen. Hoe de kabel precies dient te worden aangesloten hangt van drie zaken af: De markering aan de zijkant van de kabel. Standaard een **rode ader aan de linkerzijde** van de lintkabel. NB.: De rode ader komt overeen met pin 1 op de controllerkaart. De breedte van de connector (mannelijke) dient overeen te komen met de breedte van de mannelijke connector op de kaart en drive. En de connector-geleider, een klein plastic kaartje binnen de kabelconnector dat in het gleufje van de kaart- of driveconnector behoort te vallen. Gewoon rustig bekijken en de gebruiksaanwijzing grondig lezen geeft bijna altijd uitsluitsel hoe de kabel aangesloten moet zijn. Let op de kabels voor de diskdrives en harddisks zijn verschillend. U kunt hen identificeren aan het feit of de interne lus (een gedraaid segement) aan de zijde van de rode streep (floppykabel) of juist aan de andere zijde zit (harddiskkabel).

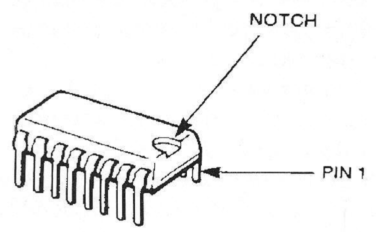
Een aantal lintkabels bevat twee driveconnectoren. Dat betekent dat er op deze kabel ook twee drives (bij diskdrives **A** eindconnector en **B** middenconnector, en bij de harddisks **C** eindconnector en **D** middenconnector) kunnen worden aangesloten. In de gebruiksaanwijzing staat welke connector voor welke driveletter bedoeld is. Bij de meeste PC-harddisks is sprake van twee controller-connectoren, een 34-pins en een 20-pins driveconnector.

De ronde kabels treft u voornamelijk buiten de PC aan.

De 4-pins stroomkabeltjes worden op de voedingsconnector van de drive aangesloten. Nogmaals: Het aansluiten en installeren van een extra drive is niet moeilijk, al is het een nauwkeurig werkje. De oriëntatie van de connectoren moet kloppen anders gaat het mis. Lees altijd de gebruiksaanwijzing.

➤ Chips

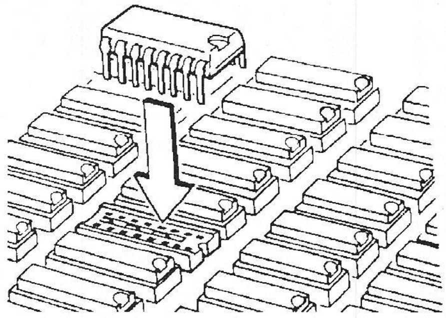
De integrated circuits of **chips** zijn de kleine rechthoekige blokjes op pootjes die op de groene printplaten (electronica-kaarten) zitten. Het zelf vervangen of plaatsen van chips komt in aanmerking bij:



Geheugenchip

° **Geheugenuitbreiding** op de hoofdkaart of een speciale RAM-uitbreidingskaart.

° Het vervangen van de **CPU** of microprocessor.



Het plaatsen van de chips op het bed

° Het plaatsen van een **coprocessor** voor bijvoorbeeld mathematisch rekenwerk.

Nog een andere mogelijkheid is het vervangen van de oscillator. Een kwartskristal dat de PC timed.

Het uitbreiden van het geheugen is weer een relatief eenvoudig, maar ook nauwkeurig klusje. In de eerste plaats dient u de juiste chips, d.w.z. het goede aantal KB en een efficiënte toegangstijd, aan te schaffen. Daar een RAM-bank helemaal uitgevuld behoort te worden is het zaak om net zoveel RAM-chips te kopen als er op gaan.

Elke chip bevat aan de rechterzijde een ovale uitsparing, de notch voor pin 1. Het chip-bed op de hoofd- of RAM-kaart heeft aan de rechterzijde precies dezelfde notch zitten. Het principe is duidelijk: richt de beide uitsparingen op elkaar, plaats de pootjes van de chip boven de gaatjes in het chipbed en druk de chip recht zonder te forceren op de kaart. Scheve of geforceerde pootjes kunnen gewoon recht gebogen worden.

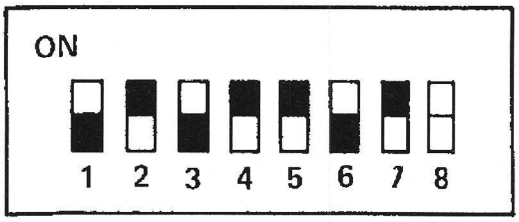
Voor het verwijderen is een gewone platte schroevendraaier voldoende. Steek het schroefblad onder een chip-uit-

einde en wip dit voorzichtig op totdat deze zijde net los ligt. Idem aan de andere zijde. Voor de perfectionist zijn er speciale chiptrekkers te koop.

De microprocessor en mathematische coprocessor zijn alleen wat groter dan de doorsnee RAM-chip. Het verwijderen en plaatsen gaat verder hetzelfde als bij de 64 KB, 256 KB of 1 MB RAM-chips.

NB: **Chips zijn heel gevoelig voor kortsluiting en statische electriciteit. Verkeerd monteren en vergeten uzelf te ontladen kan de chips onherstelbaar beschadigen!.**

➤ *Dipswitches en jumpers*



Dipswitches

De PC moet van een bepaalde configuratie op de hoogte zijn alvorens er mee te kunnen werken. Als het systeem niet weet hoeveel drives in de kast zitten, welke printeruitgang in gebruik is, hoeveel RAM er beschikbaar is en welk type videokaart het beeld op de monitor zet gebeuren er rare dingen. Uw nieuwe hardware werkt dan in het geheel niet of vertoont ernstig malfunctioneren.

Alle nieuwe dingen zullen in principe opnieuw geïnstalleerd moeten worden. Soms is daar van leverancierswege al in voorzien. Vertrouw daar echter niet op en lees de gebruiksaanwijzing grondig na over hetgeen er precies geconfigureerd dient te worden.

In het eenvoudigste geval zorgt een met de PC meegeleverd installatieprogramma voor de **setup**. Dat kan geheel automatisch zoals bij het POS op de MCA-bus van de PS/2-lijn. In vele gevallen zult u de gegevens in het setupmenu moeten muteren.

De zaken die het setupprogramma niet zelf kan regelen zult u met kleine schakelblokjes, de **dipswitches** en/of verbindingsstukjes, de **jumpers**, dienen te configureren. Dipswitches zijn minischakelaartjes die alleen aan (ON) of uit (OFF) kunnen staan. De schakelaartjes staan per stuk genummerd in blokjes van 6 tot 10. Dikwijls zijn er meerdere dipswitchblokjes waarmee tientallen combinaties te maken zijn. Verander daarom nooit een dipswitch zonder de uitgangspositie op te schrijven en de gebruiksaanwijzing te raadplegen.

De minischakelaartjes zitten helaas vaak op verborgen of moeilijk bereikbare plaatsen. Het overhalen van de schakelaartjes gaat gemakkelijk met een stevige tandenstoker (maakt minder gauw kortsluiting) of een horlogeschroevendraaier. Een klein lampje schept ligt in de duisterere PC-ingewanden.

Jumpers zijn kleine connectoren die twee of meer pinkontakten met elkaar verbinden. Door de jumpers te verplaatsen kunt de desbetreffende kaart of drive anders configureren. Ook alle informatie over de juiste jumperstand kunt u in de handleiding terugvinden.

➤ *Veiligheidsmaatregelen*

Om eventuele beschadiging van uw PC te voorkomen is het zaak om de volgende aandachtspunten goed in het achterhoofd te houden:

° Schakel altijd de stroom uit alvorens de PC te openen, kaarten, drives, of chips te monteren.
° Kijk uit met statische electriciteit. Eerst ontladen alvorens een chip aan te raken. Er zijn ook antistatische matjes voor PC-reparaties te koop.
° Lees altijd de gebruiksaanwijzing.
° Gebruik goed gereedschap en werk bij voldoende licht.
° Voorkom elke vorm van kortsluiting.
° Forceer niets.
° Laat geen losse onderdelen in de PC-kast rondslingeren.
° Zorg voor de juiste reserve onderdelen.
° Haastige spoed is zelden goed.
° Begin geen reparaties die u niet aankunt.

Het zelf uitbreiden of repareren van PC's is niet moeilijk en kan veel geld besparen. Kaarten installeren, chips vervangen, extra drives monteren, het is slechts een kwestie van goed gereedschap, de gebruiksaanwijzing lezen en nauwkeurig werken. Breng als beginner gewoon een beetje durf op en kijk eens in die PC-kast.

EB-NIEUWTJES

Beeld/Tekst integratie

Kodak laat systemen zien voor computerintegratie van beeld en tekst. Het Edicon photo-image management systeem verzorgt de opslag van afbeeldingen en teksten. Beide onderdelen kunnen gelijktijdig op een hoogwaardige monitor worden afgebeeld. Hiermee kan fotoarchivering door opname met een video-camera worden gerealiseerd. Het KAR 1100 systeem is gericht op informatiebeheer van lage volume's, en is gebaseerd op een AT waaraan een microfilmer en een raadpleegeenheid zijn gekoppeld. De KAR 2200 is een zwaarder systeem voor hetzelfde doel, hieraan kunnen acht terminals worden gekoppeld. Het Kodak OD 1000 systeem is eveneens voor informatiebeheer en maakt gebruik van een optische disk, scanner en laserprinter.
Het Datashow projektiesysteem is bedoeld voor de projektie van hoogwaardige, door de computer gegenereerde teksten en grafieken.

Standnr. E 338

3M

Ook 3M houdt zich bezig met archiefautomatisering, evenals met LCD-schermen voor overhead-projectie van computerbeelden. De Docutron systemen werken met één of meerdere beeldplaatspelers en kan afhankelijk van de behoeftes worden uitgebouwd.

Van 3M komt ook een Erasable Optical Disk, die net als een magnetische schijf onbeperkt kan worden beschreven, gelezen, gewist en herschreven. De capaciteit van een 5,25 inch Erasable optical disk ligt tussen de 200 en 400 MB per zijde, afhankelijk van de drive.

Tenslotte toont 3M een digitaal letteringsysteem, een cartridge voor het schoonmaken van de koppen van tapestreamers, nieuwe types datacartridges, Barscan voor het lezen en indexeren van barcodes, en een CAD filmplotter voor het on-line maken van vensterponskaarten.

Standnr. E 362

Vrijwel geen enkele bedrijfstak ontkomt aan het automatiseringsproces. De druk van buiten of van hogerhand is gewoon te sterk om te weerstaan. Automatiseren is echter meer dan alleen wat PC-tjes en programmatuur kopen. Talloos zijn de verhalen van dure mislukkingen en jarenlange frustaties. In vele gevallen valt een mislukking te wijten aan onvoldoende voorbereiding of inzicht in de eigen informatiebehoefte. Dit artikel staat stil bij enkele struikelblokken en valkuilen die een beginnend automatiseerder kan ontmoeten.

Automatiseren, hoe moet dat?

Automatisering is een gevleugeld woord. Koop een lekker duur computersysteem met wat software en de digitale kip legt meteen gouden efficiency-eieren. Dit was tot voor kort een wijd verbreid (bij)geloof.



Na enkele geruchtmakende debacles is het duidelijk geworden dat zo maar lukraak erop los automatiseren zelden tot goede resultaten leidt. Het is soms zelfs de vraag of automatisering eigenlijk wel kan lukken. Hoe groter de taak, des te groter ook de kans dat de oorspronkelijke opzet niet gehaald wordt.

Aan de andere kant kan men, door goed voor te bereiden en een grondig onderzoek naar de eigen informatiebehoefte te plegen, veel onheil voorkomen. Reële systeemeisen en de juiste vragen stellen zijn de grondslagen voor een geslaagde automatisering. De hardware is in deze meer bij- dan hoofdzaak. Heeft u eenmaal een goed informatieplan gemaakt, dan kan pas een echt automatiseringsplan gemaakt worden.

➤ *Waarom automatiseren?*

Automatiseren behoort tegenwoordig tot de standaard bedrijfsresources. Een hulpbron die om één of meer van de volgende redenen wordt aangeschaft:

° **Tijdsbesparing** en **het verhogen van de efficiency**. Die tijdsbesparing is relatief. De verwerking van gegevens gaat weliswaar sneller, maar in het ontwerpen van systemen, het uitvoeren van de nodige controles, het systeemonderhoud en in de interpretatie van de uitkomsten, gaat dikwijls meer tijd zitten dan verwacht werd. Of een informatiesysteem ook de efficiency verhoogt hangt van de aard van het gebruik af. Een computer rekent sneller en nauwkeuriger dan de mens, maar heeft geen enkel oog voor programmafouten of de invoer van onjuiste gegevens. Bij een goed gegevensverwerkend systeem en juiste invoer kan de computer gebruikt worden voor efficiënte planning en het controleren van het effect van de werkzaamheden.

° Uit **wetenschappelijk oogpunt** is de computer een ideaal apparaat om snel grote hoeveelheden gegevens te kunnen bewerken en in overzichtelijke tabellen en/of grafieken te presenteren. Is het ingevoerde database-bestand bruikbaar en betrouwbaar, dan ligt de weg naar specialistische statistische bewerkingen, expertsystemen, forecasting en bedrijfsanalyse open.

° Managers gebruiken computers voor het **funderen** van hun beleid. Men spreekt wel van Management Informatie Systemen (MIS). MIS-software helpt bij het volgen, analyseren en tijdig ingrijpen in de bedrijfsresultaten. Het is zelfs mogelijk om met de gegevens uit het heden een kijkje in een mogelijke toekomst te nemen, de zogenaamde **forecasting-techniek**.

° **Expertsystemen** verschaffen kennis op die lokaties waar een echte menselijke expert niet zo gauw voorhanden is. De effectiviteit van een expertsysteem hangt af van de betrouwbaarheid van de beslissingsregels en de in de bijbehorende database opgeslagen informatie. Degelijke kennissystemen kunnen helpenbij onderhoud, advisering en het stellen van een diagnose.

° **Met de tijd meegaan.**

° **Van hogerhand moet het.**

° **Er is een computer gekocht.**

De drie laatstgenoemde redenen zijn eigenlijk helemaal geen redenen om te automatiseren. Hoogstens factoren die in het achterhoofd meespelen. Wie primair van één van deze drie redenen uitgaat,

loopt een grote kans op het automatiseringspad te struikelen. Een beginnersfout waarvoor wij u middels dit artikel willen behoeden.

➤ *De vraag gaat vòòr de computeraanschaf*

De klassieke automatiseringsfout is een systeem aan te schaffen voordat de gebruikers precies weten wat zij ermee willen. Het systeem wordt in enthousiaste onwetendheid gekocht en blijkt dan niet de wonderen te kunnen verrichten die men er van verwachtte. Dat klopt, want een computer kan ondanks al zijn rekenkracht niet zonder de mens. Het blijft een dom rekenapparaat dat op instructies en invoer van relevante gegevens wacht.

Wie eerst een PC aanschaft en dan pas kijkt wat de computer moet doen, loopt in negen van de tien gevallen vast. Het systeem blijkt bijvoorbeeld ongeschikt voor de gestelde taak of produceert onzin. Laat de in de haast opgerichte afdeling automatisering het dan maar oplossen? Vergeet dat maar gerust. Tenzij uw bedrijf of instelling over hele competente automatiseerders beschikt bent ù het die de vraagstelling aan de hand van de dagelijkse praktijk moet formuleren. Dan kan de afdeling automatisering deze duidelijk gestelde wensen naar de computer vertalen.

➤ *Computertaken*

De PC kan vele taken uitvoeren die allemaal een verschillende bedrijfstoepassing, de implementatie, hebben. Sommige van deze taken zijn niet meer dan een soort kantoorhulpje. Andere zijn ingewikkelde analyse- of financiële toepassingen, waarvan de toekomst van de onderneming kan afhangen. We geven hier een aantal voorbeelden van taken die goed met een PC verricht kunnen worden:

° **Tekstverwerken** of wordprocessing is in feite niet meer dan het typewerk deels bij de PC uit te besteden. De secretaresse tikt de brieven en stukken nog altijd zelf in, maar haar taak wordt (naar wij hopen) aanzienlijk vergemakkelijkt. Typefouten zijn zo gecorrigeerd, last minute wijzigingen betekenen niet meer geheel overtypen. Er zit al een collectie standaardbrieven op disk en de laserprinter maakt van alle geschriften perfect drukwerk. Heeft uw bedrijf of instelling veel typewerk, dan is een PC met tekstverwerking de aanschaf waard. Voor één enkel briefje zijn er zeer fraaie, goedkopere schrijfmachines met correctiemogelijkheden in de handel.

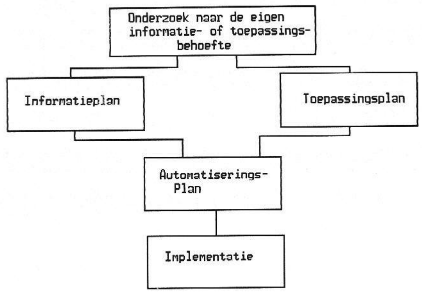
° Bij een grote mate van **In House-** of **Corporate Publishing** komt **Desk Top Publishing** (DTP) op de PC in aanmerking. Eerst zult u zich de vraag moeten stellen of uitbesteden niet goedkoper is en professionelere resultaten oplevert. Voor een goede DTP-implementatie zijn, naast de hardware, ook opgeleide vormgevers binnen het bedrijf nodig. Andere factoren die bij de keuze voor DTP kunnen meespelen zijn de vertrouwelijkheid van de stukken, veel veranderingen op het laatste moment, en vaak kleine oplagen.

° De **administratie met de PC** kan met name bij grotere instellingen inderdaad de efficiency verhogen. Ook hier geldt weer dat een goed beeld moet bestaan van de eisen die deze administratie stelt aan de PC. Een probleem is dikwijls het vinden van software voor specialistische toepassingen. Voor gewone calculatie, loonadministratie, facturering en boekhouding, zijn tal van geschikte pakketten te koop. U dient alleen het eigen model in het pakket in te voeren.

° **Grafische toepassingen**, waaronder CAD/CAM artwork, slide-shows en desktopvideo.

° **Databases** en **MIS** is de nieuwe managementtrend. Gegevens leveren kennis en kennis is weer macht. Althans zolang de door de computergeproduceerde informatie ook werkelijk juist of bruikbaar is.

Natuurlijk zijn er nog tal van andere PC-toepassingen te noemen. Voor het behoud van het overzicht van wat er allemaal bij het automatiseren komt kijken, beperken we ons hier verder tot de informatie producerende systemen.

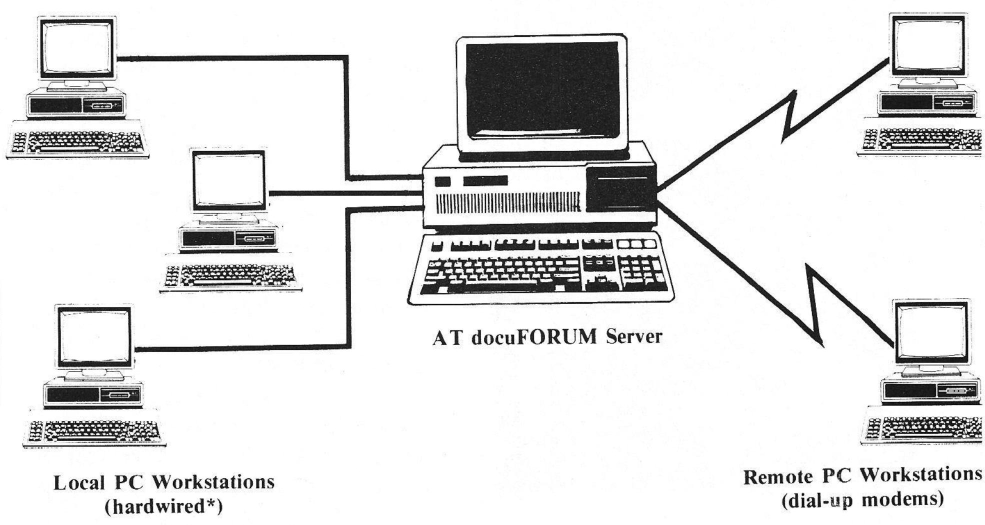


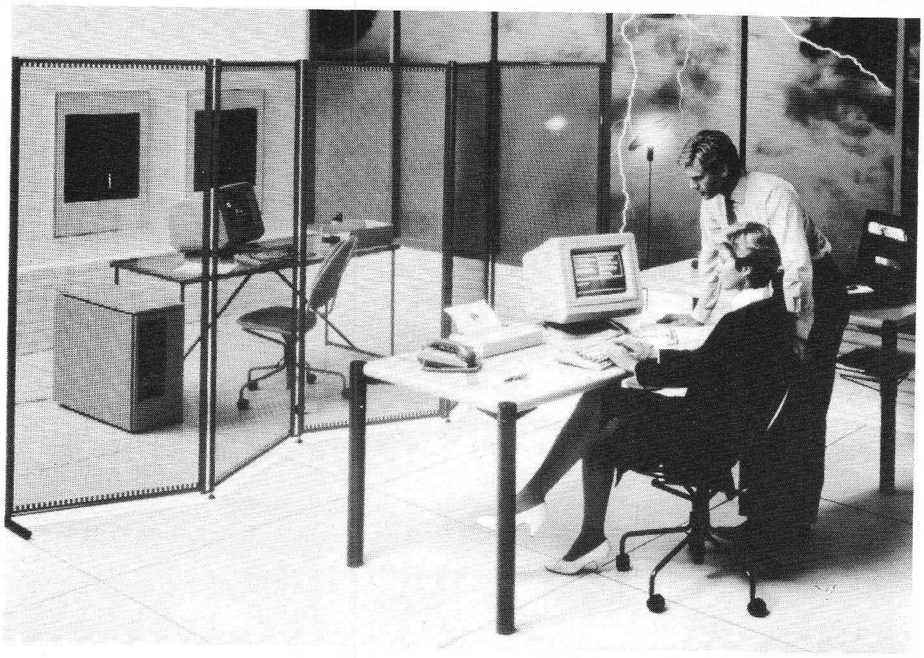
Verloop van de automatisering

➤ *Informatieplan*

Er moet een goed onderscheid gemaakt worden tussen het **informatieplan** en het **automatiseringsplan**. In het informatieplan wordt de informatiebehoefte van de afdeling of een individu omgewerkt tot een overzichtelijk rapport met wensen en doelstellingen. Uit dit planrapport moet duidelijk naar voren komen welke informatie in welke presentatievorm, wanneer en voor welke doeleinden nodig is. Is het informatieplan rond dan kan pas een automatiseringsplan gemaakt worden en niet omgekeerd.

Helaas ontstaat in de praktijk vaak een conflict tussen de makers van informatieplannen en de makers van automatiseringsplannen. De ene partij probeert de andere de eigen voorkeur op te dringen in plaats van samen te werken. Het moeten automatiseren zonder voldoende informatie, is hiervan een treffend voorbeeld. De makers van het automatiseringsplan zetten de spullen gewoon neer en de onwillige gebruikers moeten zelf maar met een toepassing voor de dag komen. We kunnen niet genoeg voor deze





gang van zaken waarschuwen, want de gevolgen zijn vaak desastreus. Bij mislukking geeft men elkaar of de apparatuur de schuld, tijd en geld worden verspild en iedereen raakt gefrustreerd.

➤ De informatiebehoefte

Elke organisatie heeft zo zijn eigen informatiebehoeften. Deze behoeften zijn inherent aan de organisatiestructuur en de doelen die de desbetreffende organisatie nastreeft. Om die gestelde doelen te kunnen bereiken, worden bepaalde taken met behulp van de beschikbare hulpbronnen (mankracht, hardware, geld enz.) uitgevoerd. In een slordig bedrijf start men de geplande taken en kijkt er verder niet meer naar om. Een efficiënt bedrijf wil daarentegen **Feedback** over de doelgerichte taken hebben om te kijken of deze taken wel naar behoren worden uitgevoerd en of de inzet van hulpbronnen toereikend is. Er is dus behoefte aan informatie die aangeeft hoe een taak verloopt, welke en hoeveel van de hulpbronnen voor een optimaal resultaat nodig zijn.

De eigen organisatie gewoon eens schematisch onderzoeken, voorkomt grove automatiseringsfouten. Heeft de onderzoeker eenmaal een idee hoe de werking en informatiebehoefte van de eigen organisatie er in grote lijnen uitziet, dan pas kan tot de uitwerking van de details worden overgaan. Een omgekeerde vraagstelling, d.w.z. uit de details de grote lijnen van de informatiebehoefte proberen te achterhalen, geeft een grotere kans op fouten.

➤ Informatiebehoefte op niveau

Niet iedereen binnen de organisatie heeft dezelfde informatiebehoefte. Wordt dit principe vergeten, dan ziet men door de bomen het bos niet meer. Een direktie van een fabriek in huishoudelijke apparaten is niet zo geïnteresseerd of er nu nog 4536 of 5976 keukenmachines in het magazijn staan. Zij wil alleen weten of die keukenmachines goed verkopen. De produktie- en verkoopafdelingen hebben daarentegen wel belangstelling voor de bestaande voorraad. Moet er op grond van het aantal en de verkoopverwachtingen nog meer geproduceerd worden?

Waardevolle informatie komt pas tot zijn recht als de gebruiker de gegevens betrekkelijk snel kan vinden. Dat betekent alle overbodige informatie uit de rapportage verwijderen. De geïnteresseerde kan die extra informatie desgewenst later alsnog opvragen. Uren met de rekenmachine in de hand worstelen door ellenlange tabellen met weinig interessante of niet ter zake doende informatie, doet de interesse snel wegebben.

➤ Organisatieniveaus

Arbitrair onderscheidt men in een organisatie drie informatieniveaus:

° Het **strategisch niveau**, meestal de directie en eventueel de afdelingsleiding. Dit niveau probeert op grond van de beschikbare informatie in de toekomst te kijken en een beleid te ontwikkelen of het huidige beleid te

EB NIEUWTJES

Handterminal

Dalosy introduceert de Telxon 750-IM. Deze handterminal met radiozender biedt de mogelijkheid direkt te communiceren tussen de handterminal en de hoofdcomputer. Vooral in magazijn en overslag-sitaties een ideaal medium. Het radiogedeelte werkt in full-contention mode, waardoor er tijdens rusttoestand geen zender in de lucht is. De verwerkingssnelheid is meer dan 50 boodschappen per uur.

Standnr. E 323

HIS interface

Intermation brengt een intelligent interface op de markt, waarmee onervaren gebruikers toch eenvoudig hun weg kunnen vinden in bijvoorbeeld complexe databanken. HIS is als softwarepakket te krijgen onder VAX/VMS besturingssoftware. Een Unix- en Tandem-versie zijn in voorbereiding. Communicatie tussen HIS en het te openen bestand loopt via o.a. DECNET, X.25 of TTY. Verder is het mogelijk diverse wensen van de gebruiker te verwerken in het pakket. De gereedschappen daarvoor zijn binnen HIS aanwezig.

Standnr. Z 466

NEC fax

Perfect Partners introduceert op de EB de nieuwste NEC fax, de NEFAX-2. Het apparaat is bedoeld voor kleine bedrijven maar kan zich met de groten meten. De NEFAX-2 kan automatisch 100 nummers kiezen, halftone en uitgesteld verzenden. Verder schakelt het machientje automatisch over van fax naar telefoon, en kan fungeren als telefoonbeantwoorder. De prijs zal rond de 4000 gulden gaan liggen.

Standnr. A 218C

Xerox tekstverwerker

Ook door perfect Partners wordt in de lijn tekstverwerkers en schrijfmachines van Rank Xerox het Systeem 60 geïntroduceerd. Dit is een schrijfmachine met gekoppeld beeldscherm en diskdrive, inklusief software.

Standnr. A 218C

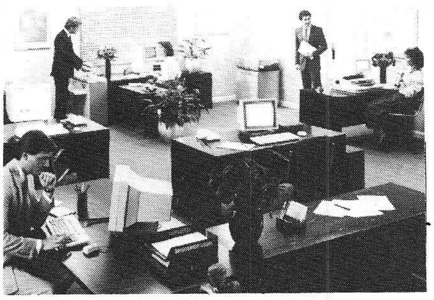
corrigeren. Hierbij zijn details van minder belang dan de grote lijnen en mogelijke ontwikkelingsvarianten.

° Het **tactisch niveau**, in de praktijk het middenkader van de organisatie. Dit niveau stelt de inzet van de hulpbronnen, de onderlinge afstemming op afdelingsniveau, de normen en validering voor uit te voeren taak vast.

° Het **operationeel niveau**. Hierin zitten met name de veldwerkers die inzicht willen hebben in de omvang, het effect en aard van hun activiteiten tegen de gestelde normen.

Kenmerkend voor deze niveaus is dat des te lager het niveau ligt, des te doelgerichter en tastbaarder de te presenteren informatie wordt.

Een ideaal informatiesysteem bedient alle drie de niveaus met de door hen gewenste gegevens in de juiste presentatievorm. Dergelijke ideale systemen zijn moeilijk te maken. Het verdient aanbeveling eerst een simpeler systeem op slechts één niveau of een voor uitbreiding vatbaar raamsysteem te ontwerpen. Dan behoudt de onervaren automatiseerder het overzicht en komen eventuele fouten tijdig aan het licht.



➤ Een modelmatige aanpak

Het werken met gegevensmodellen is een nuttig instrument om het eigen blikveld te verruimen, mogelijke obstakels tijdig op het spoor te komen en geen grote zaken over het hoofd te zien. Als voornaamste bezwaar geldt dat slechts één model een te eenzijdig beeld geeft. Het is daarom verstandig om met meerdere varianten te experimenteren of het eigen model met op andere bedrijven of afdelingen lopende systemen te vergelijken.

Een veel gebruikt modelleringsproces voor het ontwerpen van een informatiesysteem bestaat uit de volgende fasen:

* De **systologische fase**. Deze fase probeert de verschillende systeemelementen te herkennen en te beschrijven. Zo'n systeemelement met bijbehorende definitie noemt men een **object** of entiteit. Bij een fabriek in spijkers zijn de objecten bijvoorbeeld kopspijkers, draadnagels, staalspijkers, bordspijkers enz. Aan deze spijkers kunnen extra kenmerken zoals lengte, dikte, galvanisatie, staalsoort e.d. worden toegekend. Op grond van deze objectkenmerken "weet" het gegevensverwerkend systeem waar het over gaat. Het is verstandig om goed bij de verschillende objectkenmerken stil te staan. De ene spijker is de andere niet en voor je het weet produceer je te veel van een type dat niet loopt. Hoe beter de objectkenmerken gedefinieerd worden des te geringer wordt de kans dat nuttige gegevens in de grote hoop belanden.

Zijn de **objecten** bekend dan dienen vervolgens de **bijbehorende informatiebehoefte** en de **gewenste presentatievorm** beschreven worden. In automatiseringsterminologie analyseert de systologische fase de doelstellingen, wensen, probleemgebieden en benodigde bestuurlijke informatie per entiteitensysteem. Dat "bestuurlijke" moet u zien als de mogelijke actie die door de systeemgebruikers op grond van de verkregen informatie ondernomen gaat/kan worden. In gewoon Nederlands legt de systologische fase de informatiebehoefte helder op tafel. Bij de spijkerfabriek zou deze behoefte bijvoorbeeld kunnen zijn: De verkoopresultaten van de verschillende spijkers met het oog op voorraadbeheer, produceren, het bestellen van de grondstoffen, tijdig inspelen op de vraag en de winst per spijker.

* De tweede fase betreft het **infologisch ontwerp**. In deze fase wordt bekeken op grond van welke gegevens de gewenste informatie kan worden verkregen en wanneer men deze informatie zal moeten presenteren. Uitgaande van het spijker-voorbeeld kan de vraag gesteld worden "Welke spijkers het het beste doen". De kriteria zouden kunnen zijn de aantallen verkochte spijkers en de winst per type gerelateerd aan deze aantallen.

Het tijdstip van presentatie is van belang. Weken, maanden of zelfs jaren op de gevraagde gegevens wachten drukt het moreel en bemoeilijkt eventuele preventieve maatregelen. Het zou vervelend zijn als het systeem u berichtte dat het spijkertype waarop de gehele onderneming drijft al drie maanden uitverkocht is en de productie-afdeling daar bij gebrek aan informatie niets aan doet. Maak daarom goede afspraken en motiveer waarom u die gegevens op dat tijdstip nodig heeft.

* In de derde fase wordt het zogenaamde **datalogische ontwerp** gemaakt. Deze fase definieert hoe de specifieke gegevens gecodeerd, de informatie verwerkt/geanalyseerd en tot slot gepresenteerd dienen te worden. De dozen met spijkers kunnen via een barcodesysteem geregistreerd worden. Een relationeel dbm-systeem houdt de verkoopaantallen, voorraadbeheer, de verkoop- en kostprijs in de gaten. Fraaie grafieken rollen uit een business graphics-pakket en helpen bij het uitstippelen vam het toekomstig spijkerbeleid en het geruststellen van de aandeelhouders.

* De **implementatiefase** is de praktische uitvoering van het informatiesysteem. Welke computer(s) en welke software zijn er nodig. Wie doet de invoer, wie verricht de kontroles en steekproeven, wie doet de verwerking en wie maakt de presentatie.

➤ Hard- en software

De grotere bedrijven en instellingen beschikken meestal over een eigen automatiseringsafdeling met apparatuur. Bij kleinere ondernemingen of individuele initiatieven kan vaak niet op In-House professionele hulp worden teruggevallen en/of ontbreekt de benodigde apparatuur. Dan zal men een automatiseringsbureau in de arm nemen of geheel zelf de beslissingen moeten nemen.

Bij kleinere systemen is dat allemaal niet zo'n ramp. Iedereen kan, mits hij/zij zich goed oriënteert en de tijd (meerdere maanden!) neemt om te oefenen, met een gewone PC leren omgaan. Bij voorkeur neemt men een **PC AT-** of **386-type** met harde schijf en een gangbaar softwarepakket voor de gewenste toepassing. Bijvoorbeeld dBase IV als database of Lotus 1-2-3 als spreadsheet. Bedenk dat het leren van een pakket als dBASE al snel twee weken of meer in beslag neemt.

Bij alle grotere informatiesystemen is het gewoon noodzaak om eerst eens elders te gaan kijken. Twee maal het wiel uitvinden is zonde van de tijd en het geld en men loopt minder kans op het maken van grote beginnersfouten. Aarzel niet om bij eventuele onduidelijkheden meer **echte expertise** in huis te halen.

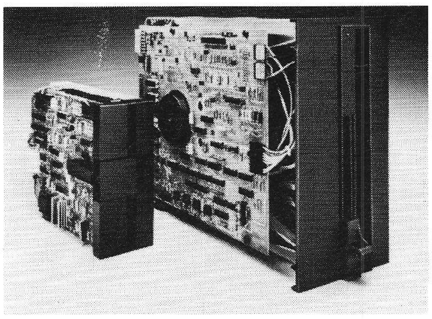
➤ Beginnersfouten

In dit artikel zijn al een aantal beruchte valkuilen en obstakels aan bod gekomen. Wij willen besluiten met een aantal beginnersfouten die dikwijls over het hoofd gezien worden:

° Elk geautomatiseerd systeem heeft een **"test-run"** nodig. Met name informatiesystemen zijn behoorlijk ge-

compliceerd en dat maakt de kans op ingeslopen ernstige fouten niet gering. Net als het bij wetenschappelijk onderzoek van belang is om een Pilotstudie te doen dient het systeem eerst beproefd te worden. Helaas komt een oogklep-vertrouwen in de automatisering nog steeds voor en dan blijkt aan het einde van het invoerjaar dat er weinig van de gegevensbrei klopt. En dan valt in de grote massa het probleem moeilijk te achterhalen.

° Het vergeten regelmatig te **back-uppen**. Reseverkopieën van de verzamelde gegevens zijn een must. Dat geldt zowel voor kleinere sub- als totaalbestanden. Weg is bij de computer meestal ook goed weg en dan kan men weer van voren af aan beginnen. Bewaar daarom altijd de originelen en werk met kopieën. Backuppen behoort bij het normale systeemonderhoud, de **maintenance**.



° De **motivatie van de medewerkers**. Het invullen van briefjes of het intypen op beeldschermen kost tijd en vraagt de nodige aandacht. Zien de veldgebruikers van het informatiesysteem niet regelmatig wat het nut van hun inspanningen geweest is dan zakt de motivatie snel in en neemt het aantal invoer/invulfouten navenant toe. Wijs de gebruikers op hun eigen verantwoordelijkheid in het systeem. Dit is een belangrijke maintenance-taak.

° Voorkom dat de gepresenteerde gegevens op een **"voetstuk"** staan. Veel mensen hebben een blind vertrouwen in de automatisering en nemen de door de computer uitgespuwde data domweg voor waar aan. Geef bij de presentatie altijd een duidelijk uitleg en moedig het kritisch bekijken van de gegevens aan. Dat bevordert de onmisbare feedback.

° Het ontwikkelde informatiesysteem moet **overdraagbaar** zijn. Dat betekent eenvoudig en duidelijk in gebruik (goede handleiding), niet persoonsafhankelijk en eenvoudig qua onderhoud. Het vertrek van de geestelijke vader mag niet het einde van het informatiesysteem betekenen.

° Bij het **overnemen van bestaande registratiesystemen** dient u eerst te bekijken of die andere organisatie gelijkwaardig aan de eigen is. Er zullen altijd verschillen zijn, maar een flexibel systeem biedt mogelijkheden tot aanpassingen. Verschilt het bedrijf dat de software ontwierp te veel van uw eigen organisatie ga dan op zoek naar een compatibeler systeemmodel.

° **Automatiseren verloopt in kleinere fasen**. Alles tegelijk willen automatiseren is vragen om problemen. Stel prioriteiten dan behoudt u het overzicht op de informatie- en uitvoeringsstructuur. De details kunnen dan later wel worden ingevuld.

° **Bewaar de flexibiliteit**. Het kan nooit kwaad een systeem ruimer op te zetten dan aanvankelijk nodig lijkt. In de aanloopfase voert men dan alleen de prioriteiten uit. Als het systeem naar behoren blijkt te werken kunnen de extra mogelijkheden, bijvoorbeeld extra registraties op het voorraadbriefje, ontgonnen worden.

Tot slot even aandacht voor een **goede dealer**, die ook na de verkoop van harden/of software adequate (garantie)-service verleent. Goede dealers zijn duurder dan dozenverkopers, maar kunnen bij problemen veel tijd en geld besparen.

➤ *Samenvatting*

Automatiseren is moeilijk. Zeker als men een omvangrijk gebied zoals bedrijfsinformatie of MIS wil automatiseren. Een computer kopen en vervolgens op het eigen goede gesternte vertrouwen leidt meestal tot mislukkingen. Probeer eerst de informatiebehoefte binnen de eigen organisatie duidelijk te krijgen. Let daarbij op de presentatievorm en de verschillende niveaus waarop de informatie gebruikt zal worden.

Bij het maken van een informatie- en een automatiseringsplan kan een modelmatige aanpak behulpzaam zijn. Een model is niet de enige oplossing, maar dwingt wel tot systematisch denken en voorkomt dat men belangrijke zaken over het hoofd ziet.

Draait het systeem eenmaal dan mag het onderhoud (maintenance) niet vergeten worden. Belangrijke maintenancetaken zijn het testen en controleren van het systeem, het motiveren van de gebruikers en het maken van reservekopieën.

EB NIEUWTJES

Exact onder OS/2

De administratieve pakketten van Exact Automatisering, E-Account, E-Faktuur, E-Order, E-Voorraad, E-Projekt en E-Salaris draaien met ingang van de EB onder OS/2. Deze versie is functioneel gelijk aan de DOS-versie 4.0 die in maart werd geïntroduceerd. Exact onder OS/2 krijgt versienummer 4.1 en kan volledig gebruik maken van de OS/2 multi-tasking. De pakketten maken gebruik van de SAA-standaard van IBM. Zodra de Presentation Manager leverbaar is zal ook daarvoor een versie worden uitgebracht.

Standnr. Z 451

Aanraakbeeldscherm

Heynen BV in Gennep introduceert aanraakschermen van Elographics. Het nieuwste type, Intellitouch, reageert niet alleen op de positie, maar ook op de drukkracht van de wijsvinger of pen. De schermen zijn vervaardigd van transparant glas of kunststof en communiceren via een seriële of busverbinding. De werking is gebaseerd op onhoorbare akoustische golven waarbij parallax ontbreekt en een resolutie tot 0,25 mm bereikt wordt.

Van Conrad komt de 19 inch Multisync kleurenmonitor 7250 die automatisch synchroniseert op lijnfrequenties tussen 15,75 en 37 KHz bij 47 tot 80 verticaal. De resolutie is 1024 bij 1024 pixels. De monitor is geschikt voor vele grafische controllers.

Ook van Heynen is kleurenprinter 4/41 van Honeywell Bull, de Laserpage 601 eveneens van Bull, de OPAL Telex-koppeling, de video Hardcopy Processor VP 240 van Graftel en datatesters en protocol analyzers.

Standnr. N 159

Netware op VAX

Novell's Netware komt ook beschikbaar voor de DEC VAX en MicroVAX. Diode Nederland toont dit produkt op de EB, evenals Ethernet controllers en fron-end processoren vor PS/2 van Western Digital en Excelan. Verder op de Diode stand aandacht voor Motorola's VMEbus computers.

Standnr. W 477


SoftWirWar
Bert tier & Wouter Meijer
HOOR JE HET ?!
!
...IK HOOR NIETS.. STAAT 'IE WEL AAN ?!
DE STILSTE COMPUTER TER WERELD
NIEUW!
"KIJK.. DAT IS HET NOU JUIST!!... HIER ZAL DE HELE BEURS STIL VAN WORDEN !..
KRAB!
DE STILSTE COMPU TER WE
EN WIJ RIJK EN BEROEMD!
TJA.. EUH... ZOU DAAR NOU WEL VRAAG NAAR ZIJN ?!...
NIEUW!
KIJK...DE COMPUTER IS HET VERLENGSTUK VAN DE HERSENEN... EN DIE MAKEN TOCH OOK GEEN LAWAAI!..
TJA 'T IS MAAR HOE JE 'T BEKIJKT!
NOU.. IK GA MAAR WEER EENS.. DE BEURS OPENT ZO!...
VEEL SUCCES!
HARRIE!.. OPSTARTEN DIE HANDEL!
RELDEL!
de Mega Buiter
RATAAAA
DE STILSTE COMPUTER TER WERELD
NOU... DAAR VAL JE TOCH STIL VAN?!
BOEHOE HOE!
TJING
BOEM
RATAA
TAA
KLING
BONG!
NIEUW
TE GEK!
BESTEL SNEL!
NIEUW
de MEGA
© tier & Meijer 1988

Voor het eerst een Personal Computer op je bureau brengt naast de trots over het nieuw verworven bezit ook een gevoel van onzekerheid met zich mee. Een beginner heeft aan de bijgeleverde handleiding vaak niet genoeg. Voor hem/haar dit artikel, dat eigenlijk zou moeten heten "Hoe krijg ik hem aan de praat?"

Voor het eerst een PC

Een PC is geen kinderspeelgoed. Zo'n geavanceerde persoonlijke computer is ondanks allerlei grafische foefjes op het beeldscherm veel moeilijker te bedienen dan een kleuren-tv. Toegegeven, bij het programmeren van een videorecorder, autorijden en het kiezen van een wasprogramma komt tegenwoordig ook heel wat kijken, maar bij een PC valt vooralsnog de gebruiksvriendelijkheid ver te zoeken. Dat wil overigens niet zeggen dat u meteen een uitgebreide cursus moet volgen om de handel aan de praat te krijgen. De handleiding alleen is meestal niet voldoende. Tesamen met dit artikel en eventueel een extra boekje kan de starter echter een heel eind komen.



De doorsnee PC komt bij de gebruiker in een aantal dozen binnen. Alleen de grotere instellingen of beter gebudgetteerden kunnen het dure genoegen smaken dat de leverancier de machine op de werkplek komt installeren. Bij de goedkopere merken kan er hoogstens een kort cursusje af.

Wat zit er nu in die dozen? Afhankelijk van hoe kompleet u de PC heeft aangeschaft de volgende hard- (apparatuur) en software (programma's):

° De **PC zelf**. Dit apparaat zit in een rechthoekige behuizing, de systeemkast. De systeemkast bevat de rekenelectronica, het geheugen, de aansluitadapters voor de overige apparatuur, de video-adapter, één of meer stations voor data-opslag (diskdrives of harddisks) en netvoeding met ventilator.

° Het **toetsenbord**. Vrijwel alle keyboards hebben een QWERTY schrijfmachine-layout, een apart bordje voor de cijfertoetsen, een set cursor-besturingstoetsen (aangegeven met pijltjes), functietoetsen (maximaal F1 t/m F12), twee invoertoetsen en enkele speciale toetsen (Esc, Pause, Home, End, Ctrl, Alt, Ins, Del etc.).

° Een **Monitor** voor het bekijken van de gegeven en uitgevoerde opdrachten, kortom de visuele communicatie met de computer. Er is keuze uit monochrome (zwart-wit, amber, groen) of kleuren. De grootte is meestal 12 of 14 inch.

° Het **besturingssysteem** voor de computer. Zonder het **DOS** (Disk Operating System) doet de PC helemaal niets. Voordat de PC iets kan doen dient eerst het DOS te worden ingeladen. Om het aanzicht van het besturingssysteem met voor de beginner moeilijke opdrachten wat vriendelijker te maken zit er soms een software-programma (de shell) tussen het DOS en de gebruiker. Voorbeelden hiervan zijn **MS Windows** en **GEM** waarbij handige keuzemenu's en het kiezen uit symboolplaatjes (ikonen) de gewenste opdrachten activeren.

° De **printer** verzorgt het afdrukken van de scherm- en bestandsinformatie. Er is keuze uit vele honderden printers die qua afdrukkwaliteit en snelheid sterk kunnen verschillen. Investeer in de beste printer die u kunt betalen. De kwaliteit en snelheid zullen zich in de toekomst dubbel en dwars terugbetalen.

° Een **muis** (mouse) neemt de bediening van de cursortoetsen over. Door met de muis over het bureau te bewegen wijst u op het scherm een menukeuze of een ikoon aan. Het indrukken van één van de muisknoppen start vervolgens de gekozen opdracht.

° Een **handleiding**. Bij een goed verzorgde PC dienen een uitgebreide gebruiksaanwijzing (veelal in een ringband) en een DOS-boekje te zitten. Helaas leert de praktijk dat bij spotgoedkope klonen de meegeleverde literatuur vaak ver beneden de maat is.

Behalve de hier genoemde items kunnen nog meer hard- en software-artikelen bij de koop inbegrepen zijn. Bijvoorbeeld wat extra programma's, spelletjes, een modem (voor koppeling aan de telefoon), een tapestreamer (voor het maken van veiligheidskopieën), een geheugenuitbreidingskaart of een afdekkap voor het toetsenbord. De muis moet vaak extra gekocht worden, hoewel dit steeds minder voorkomt.

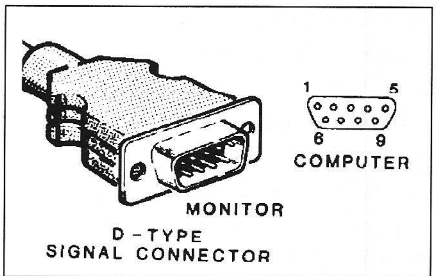
➤ *Het aansluiten*

De belangrijkste aansluitregel luidt: "**Sluit niets aan als er ergens nog stroom op staat!**". Dus geen pluggen, connectoren of kaarten in/uitsteken als de netspanning nog op de PC staat. Hetzelfde geldt voor het aanraken van de electronica met een schroevendraaier of andere metalen voorwerpen. Doet u dat

toch dan is kortsluiting en/of beschadiging van de electronica mogelijk.

Een tweede belangrijke regel luidt: "**Lees eerst de gebruiksaanwijzing voor u iets aansluit!**". Zomaar ergens iets inpluggen kan de contacten beschadigen of kortsluiting veroorzaken.

Met deze beide regels in het achterhoofd kan er eigenlijk nauwelijks iets fout gaan. Laten wij eens naar de uitgepakte dozen kijken. De **systeemkast** heeft een voor- en een achterkant. Het verschil is gemakkelijk te zien. Standaard zitten aan de voorzijde de gleufopeningen voor de diskettes, de indicatielampjes en eventueel een slot voor het blokkeren van het keyboard. Aan de achterzijde zitten de connectoren (aansluitbussen) voor de monitor, toetsenbord,



Aansluitplug van de monitor

printer, netvoeding en muis.

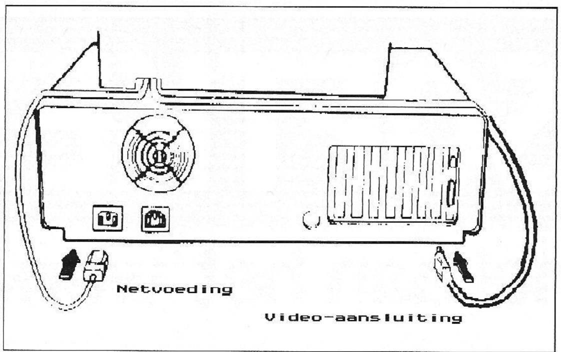
Een goede gewoonte is om (van voren gezien) de videokaart (interface) links in de kast te plaatsen. De aansluiting voor het videokabeltje tussen **monitor** en PC zit dientengevolge ook meestal uiterst links-achter. Dikwijls zit er ook een **printeraansluiting** onder de videoconnector. Zij zijn te onderscheiden doordat de parallelle printeraansluiting langer is en meer gaatjes voor kontaktpennetjes heeft dan de video-aansluiting.

Het **toetsenbord** heeft een spiraalvormig opgerolde aansluitkabel met aan het eind een ronde DIN-plug. Deze plug past in de DIN aansluiting die meestal aan de achterzijde, midden-onderaan, zit. Een gleufje of nok in de plug geeft aan hoe de plug ingestoken dient te worden.

De **muis** kan afhankelijk van het type op twee manieren worden aangesloten: Gaat het om een **seriële muis** dan moet de connector van het muiskabeltje in de seriële connector (RS 232-uitgang) aan de achterzijde. Bij een zogenaamde **busmuis** wordt de connector op de groene hoofdkaart gestoken.

De meeste PC's maken gebruik van een driepolige **netvoedingsstekker** die aan de rechter achterzijde zit. Daarin wordt een losse randaardekabel gestoken. Daarnaast is er vaak nog een voedingsaansluiting voor de monitor. N.B.: Indien de hoofdschakelaar van de PC uitstaat is het inwendige van de systeemkast stroomloos. Op de extra voedingsaansluitingen staat soms wel stroom.

Sluit alle kabeltjes volgens de gebruiksaanwijzing aan alvorens de machine op te starten.



➤ De monitor

Het beeldscherm doet het alleen als:

° De **stroom is aangesloten** en de **power-knop op aan staat**.

° Er de **juiste videokaart** in de PC zit. Let op: Monochrome monitoren werken vaak niet met kleurenkaarten. Idem dito met kleurenmonitoren en monochrome kaarten. Overtuig u er van dat de leverancier de juiste videocombinatie brengt/meegeeft.

° Het **videokabeltje** is aangesloten. Ook de juiste kabel gebruiken!

° De **PC aanstaat**.

° Het monitor beeld **correct is afgesteld**. N.B.: Soms ziet u gewoon niets omdat helderheid en kontrast op een verkeerd niveau staan. Lees de gebruiksaanwijzing van de monitor na over de instellingsmogelijkheden.

° Bij een kleurenmonitor moet de PC ook op **kleur ingesteld staan**. Een groot aantal PC's heeft daarvoor een klein schakelaartje op de printplaat onder in de systeemkast. Zie hiervoor de gebruiksaanwijzing.

° Een aantal duurdere monitoren kan met verschillende typen videokaarten werken. In het ideale geval schakelt de monitor automatisch op de gebruikte kaart over. Bij andere monitoren dient u dat zelf te doen.

Monitoren geven in de praktijk weinig problemen. Sommige goedkope typen kunnen niet het hele beeldscherm gebruiken en/of gaan snel stuk. Kies liever voor een iets duurder maar kwalitatief beter model dan later de ogen te vermoeien.

➤ Het toetsenbord

Het keyboard vormt de typecommunicatie met uw PC. Alle ingetypte of met functietoets-kombinaties gegeven opdrachten worden op het beeldscherm zichtbaar. De voornaamste functies van het toetsenbord zijn het geven van opdrachten, tekst- en programma-invoer. De uitvoering (layout) van de toetsenborden verschilt onderling. Hetzelfde geldt voor de kwaliteit van de aanslag (typegevoel) en betrouwbaarheid. Let bij het aansluiten op de volgende punten:

1) Aan de onderzijde zit een keuzeschakelaartje met de mogelijkheden **XT** (8088/8086 microprocessor in de PC) en **AT** (80286/80386 microprocessor).

2) Bij een aantal PC's kan ter voorkoming van misbruik het toetsenbord met een slot aan de voorzijde van de systeemkast geblokkeerd worden. Ontgrendel zo nodig het keyboard.

Belangrijke toetsen zijn: **Enter** voor het bevestigen van opdrachten. Zonder Enter gebeurt er niets. **F1** voor het vragen om hulp bij een gestart programma; de **Shift** voor het maken van hoofdletters en de tweede keuze mogelijkheid (bovenste of voor-zijopschrift van de key). Voor het wissen op het scherm van ingetypte tekens zijn de toetsen **Backspace** (pijl naar links op het QWERTY-deel) en **Del**. De tussenvoegtoets **Ins**. De ontsnap-toets (bij vastlopen of een verkeerde opdracht) **Esc**. En verder gebruikt een aantal programma's de **/-toets** voor het oproepen van menu's.

➤ Het opstarten

Zijn de systeemkast, de monitor en het toetsenbord eenmaal aangesloten dan kunt u beginnen met opstarten. Voor PC's die met een muisgestuurde **shell** werken zult u ook het muis-kabeltje in de connector moeten steken.

Bij het **opstarten** voert de PC een aantal **zelftests** uit. Eerst controleert de PC de geheugenbanken en laat op het beeldscherm zien hoeveel KB (KiloBytes) er OK zijn. Daarna gaat de PC naar het **besturingssysteem** zoeken. Heeft u een model met twee diskdrives dan zult u de diskette met het DOS in de eerste diskdrive (station **A**) moeten stoppen. Bij een machine met een ingebouwde harde schijf, **harddisk**, is de kans groot dat daar al het DOS opstaat. Stop daarom in een machine met harddisk geen diskette in drive A. Tenzij er geen DOS of startprogramma op de harddisk **C** blijkt te staan, d.w.z. de PC vindt geen DOS en vraagt om een systeemdiskette met DOS.

Vervolgens kijkt de machine of er een installatieprogramma aanwezig is.

Zo ja dan wordt de hardware zoals daarin opgegeven geactiveerd. Bij een kant en klare PC is de installatie-procedure meestal al door de leverancier verzorgd. Zo niet dan kunt u de opdracht SETUP (of een gelijkwaardig commando, zie de gebruiksaanwijzing) geven en de op het beeldscherm komende vragen beantwoorden.

Start de machine goed op dan zijn er de volgende mogelijkheden:

- ° De PC vraagt om de datum en tijd in te typen. Dit gebeurt bij machines die niet over een ingebouwde klok met batterij-voeding beschikken.
- ° Er verschijnt een letter, **A** of **C** op het scherm waarachter een streepje of vierkantje knippert. Dat betekent dat u nu verder DOS-opdrachten kunt geven of een programma starten.
- ° Er staat een **keuzemenu** op het scherm. Door met de cursortoetsen of muis een menu-optie te kiezen wordt de gevraagde opdracht uitgevoerd of start het opgegeven programma.
- ° Er verschijnt een **shell** (zoals MS Windows of GEM) op het scherm. Met behulp van deze shell kunt u met de muis trekmenu's gebruiken (door aanraking van de menubalk klapt er een venster met een keuzemenu open) of via ikonen (symbolische plaatjes) bepaalde opdrachten activeren.
- ° Er gebeurt **niets** of de PC loopt vast (**crash**). Controleer in dit geval de opstartprocedure en de aanwezigheid van het DOS.

Het opstarten van een PC is echt minder moeilijk dan u denkt als de gebruiker systematisch te werk gaat.

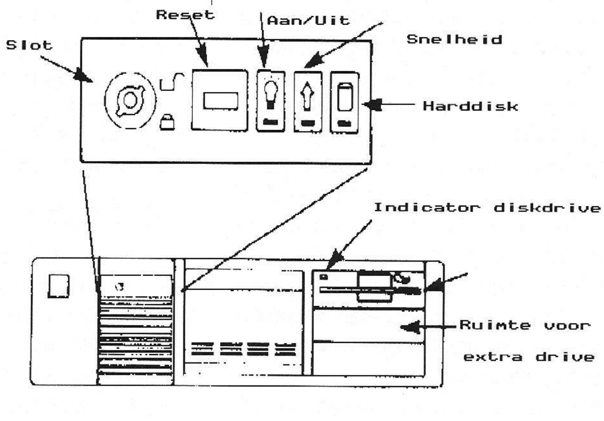
➤ *De drives*

Een PC heeft van huis uit weinig kennis in de systeemkast zitten. Het geheugen is bij het opstarten leeg. De enige uitzondering zijn kleine opstartchips met vaste geheugeninhoud of batterij gevoede minigeheugentjes. Alle kennis moet van buiten komen, d.w.z. via de diskdrive ingevoerd worden. Bezitters van een PC met harde schijf krijgen daarop dikwijls wat programmatuur meegeleverd. Dan heeft de PC dus wel enige kennis in huis, maar u zult later toch extra software op de harddisk willen zetten. En dat gaat dan weer via de invoer-diskdrive.

Diskdrives zitten aan de voorzijde van de systeemkast en vallen op door een invoersleuf; een indicatorlichtje (brandt als de diskette draait). Er zijn twee gangbare diskdriveformaten voor de PC:

- ° Het **5,25 inch formaat** is het grootste type. Het zijn enkele millimeters dikke hoesjes van circa 13x13 cm. In het midden zit een opening met een verstevigde ring rond de schijfkern. Aan de linkerzijde zit een uitsparing (afplakken van deze uitsparing maakt wissen of overschrijven van gegevens onmogelijk!). En aan de boven-voorzijde zit een ovale opening. De diskette schuift met de ovale opening naar voren in de drive tot u de schijf voelt stoten. Druk de vergrendelhefboom naar beneden en de diskette is klaar voor gebruik. Het verwijderen van de diskette gaat door de hendel weer omhoog te drukken en de diskette uit te nemen.

Voorzijde van de systeemkast



- ° Het **3,5 inch formaat** is kleiner en dikker dan zijn 5,25 inch collega. Aan de voor-bovenzijde zit een metalen schuifje dat alleen in de drive zelf geopend mag worden. De ronde metalen aandrijfkern zit aan de onderzijde. Een plastic schuifje aan de linker achterzijde blokkeert in de stand open het wissen of overschrijven van gegevens. Het hoesje meet circa 9x9 cm en is ongeveer twee maal zo dik als bij het 5,25 inch formaat. Een pijltje aan de linker-voorzijde geeft aan hoe de 3.5 inch schijf ingestoken moet worden. U duwt het schijfje voorzichtig in de drive totdat de inwendige vergrendeling (er zit geen hefboompje aan de drive) inklikt. Het uitnemen mag alleen als het indicatorlichtje niet brandt. Een druk op het ontgrendelknopje is daarvoor voldoende.

De PC dient te weten welke diskdrive hij moet gebruiken. In het DOS gaat dat via de eenvoudige opdracht driveletter: gevolgd door een druk op de Enter (=invoer)-toets. Voorbeeld de PC zit op C. Type **A:** gevolgd door Enter en er komt een A op het scherm.

Een **harddisk** zit vast in de PC (u kunt de disk er, op een enkele cassette-uitvoering na, niet uithalen!) en bevat vele tientallen malen de opslagruimte van een gewone diskette. Bovendien gaat het uitlezen en wegschrijven van gegevens vele malen sneller dan bij een diskdrive. In de praktijk koopt de PC-gebruiker zijn/haar programma's op losse diskettes en kopieert alles naar een eigen hoofdstukje (directory, aangegeven door .DIR) op de harddisk. Zie hiervoor de DOS-handleiding.

Alle door u aangemaakte gegevens (data) in de vorm van tekst, cijfers en programma's moeten op diskette of harddisk opgeslagen (**gesaved**) worden anders zijn zij na het uitschakelen van de computer uit het **RAM**-geheugen verdwenen. Later kunnen deze gegevens weer van de schijf uitgelezen (**read, retrieve**) worden. Maak er een goede gewoonte van om uw gegevens regelmatig, bijvoorbeeld eens per 10 minuten te saven.

➤ *Resetten*

Bij tijd en wijle loopt de computer vast, d.w.z. de machine accepteert geen opdrachten meer, er gebeurt niets meer op het scherm en de cursor (knipperend streepje of rondje) gaat zenuwachtig knipperen. Veel voorkomende oorzaken zijn een verkeerde opdracht, een fout in het programma, een storing in de hardware, blokkering door een ander programma en ingewikkelde berekeningen. Doet de machine echt helemaal niets meer, een regelrechte **crash**, dan zult u hem opnieuw moeten opstarten, **resetten**. Helaas gaan daarbij de niet opgenomen gegevens verloren.

Voor een RESET heeft u de volgende mogelijkheden:

- ° Eerst **rustig gaan koffiedrinken**. Afwachten doet soms wonderen. Zeker bij ingewikkelde opdrachten.
- ° Probeer de **Esc-toets** of de combinatie **Shift-Break**.
- ° Het indrukken van de **rode RESET-knop**.

° Beschikt uw PC niet over een RESET-knop druk dan de volgende toetscombinatie tegelijk in: **Ctrl-Alt-Del**.

° Helpt werkelijk niets dan zal de machine **uitgeschakeld** moeten worden.

RESETTEN is soms een noodzakelijk kwaad. Probeer crashes zoveel mogelijk te voorkomen. Lees zo nodig de gebruiksaanwijzing op eventuele foute handelingen na.

➤ Kopiëren

Programma's en zelf aangemaakte gegevens vormen een waardevol goed. Maak daarom altijd werkkopieën van de software en uw gegevensbestanden. Gaat er iets mis dan heeft u altijd nog het origineel achter de hand. Diskettes kopieert u het handigst via de DOS-opdracht:

DISCOPY A: B:

waarbij de programma- of gegevensdiskette in zijn geheel op een blanko schijf wordt overgezet. Volg gewoon de bij DISKCOPY gegeven instructies op. Neem wel altijd een **lege schijf** want DISKCOPY deelt de diskette helemaal opnieuw in (**formatteren** waarbij alle oude data verloren gaat).

Wilt u slechts enkele bestanden kopiëren dan kan dat via de opdracht COPY drive 1 bestandsnaam drive 2. Bijvoorbeeld het kopiëren van het file tekst.WS van de harde schijf C naar diskdrive A:

COPY C:tekst.ws A:

Bij het overzetten van het DOS moet u een speciale **opstart-diskette** maken. Dat gaat door bij de formatteringsopdracht /s toe te voegen. Bijvoorbeeld:

FORMAT A:/S

formatteert de diskette in drive A als opstartdiskette.

De shell kan alle hier genoemde kopieeropdrachten door het activeren van de gewenste menu- of ikoonkeuze uitvoeren. Meer over het functioneren van de kopieeropdrachten en formatteren leest u in het DOS-handboek, shell-manual of in onze Starter-Info.

➤ Programma's starten

Hoe u een programma moet installeren, opstarten en gebruiken staat natuurlijk in het handboek. Er zijn gevallen waarbij u een onbekend of ongedocumenteerd programma ontmoet of haast heeft. Hoe dan te handelen?

° Lees eerst de **schijfinhoud** met het commando: DIR A: of een andere drive letter.

° Zoek naar een bestand waar het woord **INSTALL** in voorkomt. Dat programma installeert de software voor uw PC. N.B.: Bij eenvoudiger of automatisch installerende software is het uitvoeren van INSTALL uiteraard niet nodig.

° Lees, indien aanwezig, het **README**-bestand door te typen: TYPE A:README. U kunt de woordenbrei stoppen en weer starten door op Ctrl-S (gezamenlijk) te drukken.

° Zoek eerst naar een **.BAT**- en indien niet aanwezig naar een **.EXE**-bestand. Type de naam in die voor de toevoeging .BAT of .EXE staat. Het programma zal dan starten.

° Is het programma gestart dan kunt u vaak met de **F1-toets hulp** vragen.

Vraag uzelf altijd af of het programma wel op de eigen PC kan draaien. Zit er bijvoorbeeld wel voldoende RAM-geheugen in de PC-kast, is er een kleurenkaart of een muis nodig?

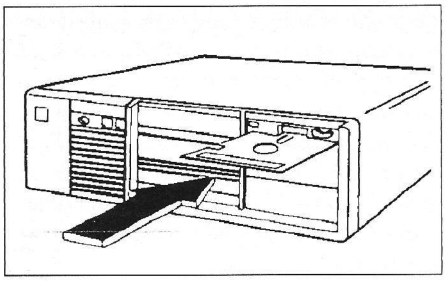
➤ De muis

Het PC-knaagdier bestuurt het cursorteken over het beeldscherm. Door de muis over het bureau of diens eigen onderlegger te bewegen verplaatst de **cursor** zich in de gewenste richting. Het aanraken van de menubalk klapt een venster met keuzeopties uit. Die kunt u dan met behulp van een (meestal de linkse) muisdrukknop activeren. Hetzelfde geldt voor het aanwijzen van ikonen en het drukken op de muisknoppen. Behalve voor het besturen van de PC wordt de muis ook voor tekenen en tekstopmaken gebruikt.

Een muis werkt alleen als deze ook **geïnstalleerd** is (zie de gebruiksaanwijzing plus het DOS-boek voor de **COM**[municatie]-poort en het meegeleverde muisprogrammaatje) en het desbetreffende PC-programma met een muis kan werken, m.a.w. **muiscompatibel** is. Anders werkt er dus niets. Let er op dat een zogenaamde optische muis (met een lichtje aan de onderzijde) een eigen losse voeding nodig heeft.

➤ De printer

Bij het aansluiten van de afdrukker moet u de juiste aansluitkabel en de juiste aansluitpoort gebruiken. De meeste amateur- en vele professionele printers gebruiken een **parallelle** kabel en dienovereenkomstige interface-uitgang aan de achterzijde van de PC. Een aantal professionele afdrukkers gebruikt een **seriële** aansluitpoort met bijbehorende kabel. Een verkeerde aansluiting werkt niet of beschadigt de apparatuur. Ook komt het voor dat duurdere printers over beide aansluitingen beschikken.



Het plaatsen van een 5.25 inch diskette

Printers zijn lastige randapparaten. Er zitten niet voor niets dikke handboeken bij. Gewoon een tekst afdrukken gaat nog wel. Het afdrukken van speciale tekens, verschillende lettertypen en grafische plaatjes kunnen voor ingewikkelde problemen zorgen. Werkt de printer niet check dan eerst de volgende punten:

° **Staat de printer aan**?

° Is de printer **juist aangesloten**?

° Weet de computer dat er een printer aanhangt, m.a.w. is de **gebruikte aansluitpoort actief**? Raadpleeg hiervoor de gebruiksaanwijzing.

° **Zit er wel papier in de printer**?

° Staat de afdrukker wel op **on-line**? Zo nodig de on-line-toets indrukken.

° Kloppen de **printer-emulatie** (het soort afdrukker dat de printer imiteert) en de gekozen **driver** (aansturingsprogramma) met de werkelijke specificaties. Zo nodig veranderen.

Het goed doorlezen van de hoofdstukken emulaties, dipswitches, front-settings, drivers en bediening in de gebruiksaanwijzing brengt vaak uitkomst.

➤ Extra kaart-interfaces

PC's zijn echte bouwdozen. U kunt er extra kaarten (interfaces/adapters), drives, geheugen, modems enz. inzetten. Over de inbouw van extra hardware handelt het artikel "PC binnenstebuiten".

➤ Zelfstudie

De beste methode om veel over uw nieuw verworven PC te leren is zelfstudie. Koop een beginnersboek, lees de handleiding enkele malen grondig door en oefen de verschillende opdrachten en programma's. Oefening baart ook PC-kunst en van eens goed de vingers branden leert men het beste. Ook is het mogelijk om praktijkcursussen te volgen.

Een PC is geen speelgoed, maar een geavanceerd stuk electronica dat helaas nog verre van eenvoudig te bedienen is. Gewoon doorzetten, praktisch oefenen en handboeken lezen is de enige manier om het goed te leren. Investeer dat beetje extra tijd dan kunt u het maximum uit de machine halen.

[ESC T]. Met ESC T kunt u de boven grens van het scherm instellen. Zo kunt u dus met ESC B de ondergrens (Bottom) en met ESC T (Top) de bovengrens instellen van uw scherm. Bekijk voor de uitleg het commando ESC B maar eens. Maar lees dan 'boven' waar 'onder' staat.

[ESC U]. Met ESC U kunt u de UNDERLINE cursor aanschakelen. U ziet dan alleen nog maar een heel klein streepje. Dit streepje is de achtste lijn van de cursor. Ook hier geldt: lees de volgende 128 TIPS maar eens door. Wij komen hier nog op terug. U kunt deze UNDERLINE cursor in een eigen invoer routine laten 'uit-blinken'.

[ESC V]. Met ESC V kunt u vertikaal naar boven scrollen. Samen met ESC W ook weer goed voor een mooie BASIC demo. Ook andere talen kunnen deze tools gebruiken. Het is slechts een kwestie van uitproberen. Iedere gebruiker heeft zo zijn eigen opvatting over ESC V dus we zullen het hier maar bij laten.

[ESC W]. Met ESC W kunt u vertikaal naar onderen scrollen. Zie tekst bij ESC V.

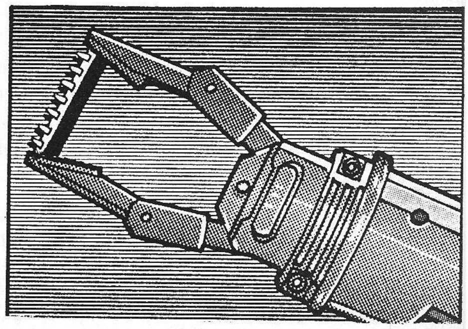
[ESC X]. Met ESC X kunt u tussen het 40 en 80 kolommen scherm omschakelen. Dat wil zeggen dat u dan A. wel de beschikking dient te hebben over een 80 cls en B. zelf voor de aansluitingen dient te zorgen. Maar uw cursor staat al voor u te wachten. Probeer het maar.

[ESC Y]. Met ESC Y kunt u alle TABs op de standaard-waardes instellen. Ook hier geldt: gewoon proberen. Gebruikt u wel eens het BASIC commando print tab(waarde) enz enz? De tab is chr$(9) en wanneer u die in uw programma zou aanpassen kunt u met het volgende commando de TABs weer resetten.

[ESC Z]. Met ESC Z kunt u alle TAB instellingen wissen. Spreekt voor zich dachten we zo. Zo dat waren ze dan. Veel plezier ermee.

JOHAN & JOHAN

Dit keer in Triple 128 een start met tips en trucs. Zo zullen wij proberen u vrij regelmatig te voorzien van handige tips. Heeft u zelf een handigheidje dan ontvangen we graag uw ideëen op het bekende adres. Twee weten meer dan één, en drie weer meer dan twee. Dit keer in de tips en trucs aandacht voor de ESC jump tabel en de cursor modi van zowel het 40 als 80 cls. Hiermee haken wij in op de besproken editor van de 128. U kunt op deze manier veel sneller met uw computer werken.



Tips en trucs deel I

Cursor mode

Laten we beginnen met een paar superhandige tips en trucs voor het veranderen van de cursor mode. En wel voor zowel het 40 als 80 cls mode. Het veranderen van de cursor is soms best handig, vooral wanneer we onze eigen software een professioneel tintje willen geven. Denk bijvoorbeeld eens aan de underline cursor. Voor uw 128 in 80 cls mode is dit geen enkel probleem. Bekijk de onderstaande voorbeelden maar eens.

VDC CURSOR (80 cls)
Adres $0a2b//2603
Bit 0 - 3 cursor hoogte

Bit 5 - 6 cursor mode
0 - 0 niet knipperen
0 - 1 onzichtbare cursor
1 - 0 snel knipperen
1 - 1 normaal knipperen

Bijvoorbeeld een stilstaande cursor van 3 lijnen hoog: poke 2603,4 Of een snel knipperende underline cursor: poke 2603,71
Met de cursor van het 40 cls scherm kunnen we jammer genoeg iets minder doen. Namelijk alleen het aan- en uitzetten het knipperen.

VIC CURSOR (40 cls)
Adres $0a26//2598

Bit 6 cursor modus

Bit 6 - 0 knipperen
Bit 6 - 1 niet knipperen

Bijvoorbeeld: Een niet stilstaande cursor: poke 2598,64 Met de volgende poke gaat de cursor weer knipperen: **poke 2598,0**

JMP ADRESSEN

En nu, aansluitend op het artikel 'de 128 Escape editor' elders in dit blad, een tabel met de jump's voor de ESC code's. Achter elke ESC code staat een hexadecimaal adres (voor de machinetaal freaks onder ons). Het decimale adres hiervan (voor de basic programeurs onder u) staat erachter. Het uitvoeren van een ESC sequence is nu vrij simpel. In een basic programma gebruikt u gewoon 'SYS decimaal adres'. De machinetaal programmeurs roepen de desbetrefende ESC routine aan met een 'JSR hex adres'.

ESC tabel code//hex//dec

ESC @	$ca9f	sys 51871
ESC A	$caed	sys 51949
ESC B	$ca16	sys 51734
ECS C	$caea	sys 51946
ESC D	$ca52	sys 51794
ECS E	$cb0b	sys 51979

ESC F	$cb21	sys	52001
ESC G	$cb37	sys	52023
ESC H	$cb3a	sys	52026
ESC I	$ca3d	sys	51773
ESC J	$cbb1	sys	52145
ESC K	$cb52	sys	52050
ESC L	$cae2	sys	51938
ESC M	$cae5	sys	51941
ESC N	$cb48	sys	52040
ESC O	$c77d	sys	51069
ESC P	$ca8b	sys	51851
ESC Q	$ca76	sys	51830
ESC R	$cb3f	sys	52031
ESC S	$caf2	sys	51953
ESC T	$ca14	sys	51732
ESC U	$cafe	sys	51966
ESC V	$cabc	sys	51900
ESC W	$caca	sys	51914
ESC X	$cd2c	sys	52524
ESC Y	$c982	sys	51587
ESC Z	$c980	sys	51584

Vervolgens gaan wij verder met een register met maar twee belangrijke bits, namelijk **VICREG48.** De eerste, bit 0, bepaalt de snelheids mode van de computer. We weten nu langzamerhand allemaal wel dat de 128 in zowel de 1 als 2 MHz mode werkt. Welke snelheid gekozen is wordt dus bepaald door bit 0.

BELANGRIJK: de 2 MHz snelheid werkt ook in de 64 mode, dit kan soms wel eens handig uitkomen. Schrikt u alleen niet van de troep op het scherm, dat komt namelijk allemaal weer goed als u de computer weer terug zet in zijn 1 MHz mode.

Screenblanking

Eventueel kunt u bit 4 van register 17 van de VIC chip (VICREG17) $d011 53265 op 0 zetten. Dit is namelijk de bit voor screenblanking.
De overige bits van dit register moeten in de oorspronkelijke staat blijven staan.

Speed mode

U kent vast de basic commando's SLOW en FAST wel. Om wat voor reden dan ook kunt u altijd van snelheid wisselen. Zo kunt u even gas terug nemen voor een bepaalde routine. Of juist even snel door een routine heenvliegen. U gebruikt dan het register 48 van de VICII chip. Bit 2 t/m 7 van dit register worden volgens alle beschikbare boeken niet gebruikt. Maar waarom krijgen wij dan géén of waarde 2 in dit register. Tijdens de voorbereiding dit artikel kwamen wij tot ontdekking dat wanneer u een 1 op dit register plaatst, er de waarde 252 of $fc staat. Dus gebruiken wij dat in het vervolg ook maar. Zo geldt voor de FAST mode 253 en $fd.

Adres $d030//53296
Bit 0 mode bit

Bit 0 - 0 1MHZ mode
Bit 0 - 1 2MHZ mode

Bit 1 is het zogenaamde TEST bit van dit register. Door deze bit op 1 te zetten, schakelt u als het ware het toetsenbord af.

TEST BIT Adres $d030 53296
Bit 1 test bit

Bit 0 keyboard-on
Bit 1 keyboard-off
Voorbeeld: Het keyboard uit in de 2 MHz mode: **poke 53296,255**
het keyboard weer aan in de 2 MHz mode: **poke 53296,253**
het keyboard uit in de 1 MHz mode: **poke 53296,254** Het keyboard weer aan in de 1 MHz mode: **poke 53296,252**

Sprites

Er schijnen een aantal problemen te zijn met het poken van sprite routine's. Heeft u daar ook last van schrijf ons dan even, met het probleem. In de volgende reeks zullen wij dan, bij voldoende belangstelling, alles haarfijn uitleggen.

JOHAN & JOHAN

Gebruikersgroepen

Kortrijkse Commmodore club

Deze club in het Belgische Kortrijk bestaat inmiddels twee jaar en heeft ongeveer honderd leden, die elke drie weken op zaterdag van 9 tot 12 uur bij elkaar komen in het Groeningeheem, aan de Passionistenlaan. Lidegeld per persoon bedraagt 500 BFr, voor een heel gezin 750 BFr. Daarin zijn inbegrepen gratis lessen en een clubblad. Om alleen het blad te ontvangen volstaat het betalen van een vergoeding voor de verzendkosten. Inl: na 18.00 uur, tel. 056-213981 of schriftelijk aan Danny Heytens, Schilderstraat 34, 8500 Kortrijk.

FCC

De FCC is een groep met afdelingen in Merksem en Turnhout (België). De afkorting staat voor Flanders Computer Club. De club is speciaal bedoeld voor Commodore gebruikers. De adressen: Gilbert van Tendeloo, J. Gijzelstraat 10, 2120 Schoten (groep Merksem) en Danny Van den Bliek, Blekerijstraat 24, 2360 Oud-Turnhout, tel. 014-418533.

CGG - Groningen

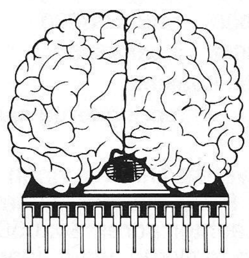
De Commodore Gebruikersgroep Groningen organiseert elke tweede zaterdag van de maand een bijeenkomst in 'De Beyumkorf. Het adres van de CGG is: Kochstraat 98, 9728 KH Groningen.

C16/Plus4 bulletin

In de regio Alkmaar is een groep mensen die iets wil doen voor de bezitters van een C16 of Plus/4. Er is een bulletin waarin ervaringen worden uitgewisseld en software-mogelijkheden worden besproken. De groep stelt zich ten doel haar leden weer plezier aan het werken met de C16 of Plus/4 te geven. Inlichtingen zijn te krijgen bij P.J. Sieswerda in Julianadorp (tel. 02230-43778). Een abonnement op het bulletin kan men bestellen bij Simon Groothuis, tel. 072-336265.

De C128 bezit twee verschillende processoren, een 8502 en een Z80 microprocessor. De meeste 128 bezitters zijn van dit feit wel op de hoogte, echter het leeuwendeel van hen maakt geen gebruik van de Z80 processor. In dit artikel gaan wij wat dieper in op het gebruik van de Z80 zonder direkt op CP/M te moeten terugvallen.

De Z80A in de 128



Omdat wij vinden dat alle hardware van de 128 besproken dient te worden zullen we deze keer de Z80 eens aan de tand voelen. Deze snelle microprocessor met meer dan 600 instruktie's is volgens ons nog niet eerder in een blad besproken. Ook de handleiding, 128 Intern en andere bladen weten blijkbaar niet wat een Z80 is. Mede daardoor hopen wij met onze eerste inleiding een einde te maken aan deze informatiestop. Of moeten wij zeggen: "een gebrek aan opleiding?".

De Z80 is een door de firma Zilog geproduceerde 8-bits microprocessor. Er zijn verschillende varianten op de markt gebracht, afhankelijk van de mogelijkheid om om op verschillende snelheden te kunnen werken. Ook in de 128 is een Z80 verwerkt. De Z80b processor kan met een maximale kloksnelheid werken van 6 MHz. In de 128 is dit 4 MHz, verder zal veelal gebruik worden gemaakt van de Z80a versie in de 128. Ook wanneer er in uw computer een Z80b op de printplaat zou zitten wordt deze door de VIC van een 4Mhz kloksignaal voorzien. Dat de Z80 in de 128 sneller is dan de 8502 zal wel duidelijk zijn. De Z80 wordt op 4Mhz geklokt. En dit is een snelheidsvoordeel van maar liefst 200%, ten opzichte van de **8502**.

8-bits registers

Een ander voordeel van de Z80 is het aanwezig zijn van meerdere interne registers. Het zal u wel bekend zijn, in machinetaal werkt men vaak met een **accumulator** (=A), een **x-register** (=X), en een **y-register** (=Y). Bij de Z80 is dit allemaal wat uitgebreider. Ook de A-, X- en Y-registers zijn aanwezig. Er is wel een verschil, de X- en Y- registers gebruikt men hier voornamelijk voor het geïndexeerd adresseren. Ook heeft de Z80 meer registers. Zo heeft u in de Z80 mode de beschikking over een **B**-, **C**-, **D**-, **E**-, **H**- en een **L**-register. Al deze registers zijn in tweevoud uitgerust. Door middel van de exchange instructies kan men bv. het register A met register **A'** wisselen. Al deze registers zijn 8-bits registers.

16-bits registers

Naast de vele 8-bits registers is er ook nog een mogelijkheid registers te koppelen zodat er 16-bits registers ontstaan. Voorbeelden hiervan zijn: een **BC**-register, een **DE**-register, een **HL**-register, etc.

De instruktie-set

Als gevolg van het grote aantal registers moet de instruktie-set van deze microprocessor ook groter zijn. Bij de **65xx** en **8502** typen bevat deze, zonder de geheime opcodes mee te rekenen, **152** instructies. Bij de Z80 is dit **698**. Een ander bijkomend voordeel is dat door de meerdere interne registers de verwerkingssnelheid nog verder omhoog gaat. Dus reden te meer iets met deze processor te gaan doen. Een ding zullen we hier maar niet mee doen en dat is ray-tracing plaatjes berekenen, de **MC68000** heeft hiermee al genoeg moeite, laat staan dat de grafische kwaliteiten van het VDC-chip toereikend zijn.

De Z80 BIOS

We zullen nu we wat dieper op de Z80 problematiek ingaan. Zoals velen zullen weten beschikt de C128 over diverse ROM ic's. Eén voor de C64 mode en de rest voor de 128 mode. Wat velen nog niet zullen weten is dat de Z80 BIOS ook in één van deze ROM ic's zit. Dit is een stuk ROM van 4KByte groot. We hebben eens gezocht in de C128 waar deze ROM dan wel gelegen mocht zijn, en we zijn er in geslaagd deze te vinden. Dat wil zeggen, wanneer u deze ROM wilt kunnen uitlezen, zult u het complete ROM ic moeten verwijderen. Of u zult de lijnen RS0 en RS1 laag moeten maken. In deze BIOS ROM staan de verschillende RST (reset)-vectoren en opstart-routines. Het startadres van deze ROM is feitelijk $D000. Maar de **Z80** adresseert vanaf $0000 en dit wordt hardwarematig naar $d000 omgezet. De Z80 maakt dus gebruik van een aangepaste adresbus. Dat dit stuk ROM niet geheel onbelangrijk is blijkt uit het feit dat hier gecontroleerd wordt of er een 64-cartridge aanwezig is of niet. (Voor de freaks, hier moet dus gesloopt worden om de detectie eruit te krijgen!!).

Inschakelen van de Z80

We krijgen de Z80 aan het werk door bit 0 van het **MCR (Mode Configuration Register** = $D505) op 0 zetten. Als dit bit op 1 staat betekent dit dat de **8502** aktief is. Diegenen die met deze informatie al geprobeerd hebben om de **Z80** te activeren, reset de computer maar want hij 'hangt' als een huis. Er zijn nog een paar dingen die gebeuren moeten voordat er iets uit de computer komt. Nadat er gecontroleerd is of er een 64 cartridge is wordt ook de Commodore toets nog getest. Als deze test negatief uitvalt, dat wil zeggen, als de Commodore toets niet ingedrukt wordt, dan worden er nog enkele delen uit het geheugen gekopieerd. Vervolgens wordt er naar een routine vanaf $FFE0 gesprongen. De **8502** wordt dan ingeschakeld en het 'normale' besturingssysteem neemt het over. Als u nu de **Z80** weer inschakelt zal de **Program Counter** nog op het adres (+1) staan waar hij de **8502** inschakelde (dit zal geheugenadres $FFEE zijn). Normaal volgt er een normale **RST 8.** Als u dus bit 1 van $D505 reset zal er een RST 8 uitgevoerd worden.

Voorbeelden

Als we de **RST 8** vervangen door een normale **JP** (sprong) instructie is het

mogelijk uw eigen routine uit te voeren. We schrijven een klein programma om de karakterset vanaf $D000 naar $3000 te kopiëren.

```
ld a,$3f        ;kies configuratie
ld ($ff00),a
ld bc,$100      ;lengte 1 Kbyte
ld hl,$d000     ;vanaf $d000
ld de,$3000     ;naar $3000
l d i r ;en kopieer
jp $ffe0        ;spring terug naar 8502
```

Het bovenstaande kunnen we niet met de 8502 monitor invoeren. Dus dient u achter adres $02050 het volgende in te tikken, want daar staat de routine.
02050 3e 3f 32 00 ff 01 00 10 21 00 d0 11 00 30 ed b0 c3 e0 ff
Nu hebben we nog een kleine routine nodig om dit programma op te starten. De volgende 8502 assembly regels zullen deze taak vervullen. Het onderstaande kunt u dus met de monitor invoeren.

```
2000  sei
2001  lda #$3e       ;kies configuratie
2003  sta $ff00
2006  lda #$b0       ;schakel Z80 in
2008  sta $d505
200b  nop
200c  brk
```

Als u nu **g 2000** in zou typen dan zal de computer vast zitten, want we hebben de **RST 8** vector nog niet gewijzigd. Dit kunnen we doen door op adres $ffee de onderstaande data in te voeren. **ffee c3 50 20**
Als we nu het programma vanaf $02000 opstarten, dit is 8192 decimaal, zal de karakterset vanaf $ed000 naar $3000 gekopieerd worden. Let op hoe snel dit gebeurt. De eigenlijke kopieerinstructie is **LDIR.** Hieruit blijkt de kracht van de **Z80.**

De adresseringswijzen

We gaan nu beknopt de verschillende adresseringswijzen van de **Z80** doornemen. Adresseren, dat wil zeggen, aanwijzen waar de data zich bevindt of waar ze naar toe moet. De **Z80** kent de volgende adresseringswijzen:

Onmiddelijke adressering: De data staat direct achter de opcode. Voorbeeld:
LD A,$3f ;laad het **A** register met **$3f.** De accumulator wordt 'onmidddelijk' met **$3f** geladen.

Onmiddelijke uitgebreide adressering: Ook hier staat de data weer direct achter de opcode, met dit verschil dat de data 16-bits breed is. Voorbeeld:
LD BC,$2a3d ;laad het **BC** register met **$2a3d**
De data wordt in het 16-bits breed **BC** register geladen. Er is dus een koppeling gemaakt van het **B** en **C** register.

Register adressering: De data is al aanwezig in één van de **Z80** registers. Achter de opcode staat een register aanduiding. Voorbeeld:
LD B,B' ;laad het **B**-register met het **B-accent** register. of, **INC B** ;verhoog het **B**-register met 1.

Register indirecte adressering: Ook hier gaat het weer om data die in één van de **Z80** registers staat echter het is nu een soort indirectie. Eén van de registerparen wordt gebruikt als een pointer naar een geheugenadres waar de data vandaan gelezen moet worden. Voorbeeld:
LD A,(HL) ;laad het **A**-register met de data die op het adres staat aangewezen door het **HL**-register.

Uitgebreide adressering: De instructie bevat een 16-bits adres, waar vandaan data moet worden gelezen, geschreven of waarheen moet worden gesprongen met een **JP** of een **CALL** instructie. Voorbeeld:
LD A,($2000) ;data wordt gelezen van adres $2000 en komt terecht in register **A.** Uitgebreide adressering noemt men ook wel directe adressering.

Geïndexeerde adressering: Het lijkt veel op register indirecte adressering. Eén van de indexpaar-registers **(IX,IY)** bevat een pointer naar een adres. Hierbij moet een bepaalde verplaatsing worden opgeteld. Dit wordt dan het adres dat in het geheugen moet worden aangesproken. Voorbeeld:
LD IX,$2000
LD A,(IX+$20) ;plaats de data van adres **$2020** in het **A**-register.

Gemodificeerde pagina-nul adressering: Bij Zeropage adressering of ook wel pagina nul adressering, wordt alleen het lage deel van het adres opgegeven. Het hoge deel blijft altijd nul. Bij de **Z80** is zeropage adressering alleen mogelijk via de **RST** opcodes. Voorbeeld:
RST 1; Voer een **RST 1** uit. Achter de **RST** instructie volgt een getal dat tussen de 1 en 8 moet liggen. De adressen waar heen gesprongen wordt liggen van tevoren al vast.
Relatieve adressering: Hier is sprake van relatieve sprongen. De instructie bevat een 8-bits getal dat bij de inhoud van de Program Counter wordt opgeteld om een goed 16-bits adres te krijgen. Hier wordt dan vervolgens naar toe gesprongen. Voorbeeld:
2000 JR NZ,$+7;spring als zero-flag niet gezet is naar **$2007**

Impliciete adressering: Eén of meer registers worden automatisch beschouwd als de bron of bestemming van een operatie. In de instructie wordt niet verwezen naar een specifiek adres. Voorbeeld:
EXX; verwissel de inhoud van de registers **A,B,C,D,E,H,L** met die van **A',B',C',D',E',H',L'**

Bit-adressering: De opcode wijst naar een enkel bit in een register of geheugenlocatie. Bijvoorbeeld:
SET 0,A ;Zet bit 0 van het **A**-register op 1.
Dit was een beknopt overzicht van de adresseringswijzen waarover de **Z80** beschikt.

De vlaggen

Als laatste willen we nu een overzicht geven van de verschillende 'vlaggen' die door verschillende opcodes van de **Z80** worden beïnvloed. Deze vlaggen zijn **de carry-, de zero-, de parity-/overflow-, de sign-, de half carry en de subtract vlag.**

CP/M en de Z80

Wat heeft de Z80 nu met CP/M te maken zult u zeggen. Een heleboel. Zo niet alles. Wist u wel dat zonder de Z80 de 128 niet eens kon opstarten? Wist u dat CP/M niet zonder de Z80 kon werken. Wist u dat de Z80 de MAIN processor van de 128 is? Zonder de Z80 dus geen opstartende 128 en ook geen CP/M.

Een tip voor de lezer

Dit artikel was niet bedoeld om alle 700 opcodes van de Z80 micro-processor te vermelden. Hiervoor kunt u het beste een goed boek in de 'bieb' halen of er zelf één aanschaffen. Dat laatste is overigens wel het beste. Dit artikel was een aanzet om ook eens wat met die KRACHTIGE Z80 processor te gaan werken. P.S. Voor tips houden wij ons aanbevolen!

JOHAN & JOHAN.

Disk 128

R. van Dam uit Leiden vond dat het bewerken van diskettes maar wat eenvoudiger moest kunnen. Het altijd intypen van de vaak lange, ingewikkelde kommando's behoort nu tot het verleden. Het runnen van dit programma en een keuze maken moet voldoende zijn om deze bewerkingen te kunnen uitvoeren.

```
1    fast:fort=4to37:q1$=q1$+chr$(32):n
     ext
2    trap72:color0,13:color4,12:graphic
     1,1
3    color1,12:fort=6to18step2:box,t,t,
     320-t,200-t:next:char1,16,1,"disk'
     128":fort=0to6:box,t,t,320-t,200-t
     :next
4    dimq$(31):fort=1to31:readq$(t):nex
     t:slow
5    at=6:bg=1:n$="headmenu":gosub64
6    onqqgoto7,18,33,37,43,57
7    at=5:bg=9:n$="format":gosub64
8    onqqgosub9,11,13,14,5:goto7
9    gosub16:gosub17:char1,3,18,q1$:cha
     r1,3,18,"are[SPACE]you[SPACE]sure?
     ?":getkeyc$:ifc$="y"thenc$="n0:"+a
     $+","+b$:open15,8,15,c$:close15
10   return
11   gosub16:char1,3,18,"are[SPACE]you[
     2xSPACE]sure?":getkeyb$:ifb$="y"th
     enheader""+a$
12   return
13   graphic0:input"[SHIFT-CLR][COM-4][
     CRSR-DOWN][SPACE]howmany[SPACE]tim
     es??";s:graphic1:fort=1tos:gosub9:
     next:return
14   graphic0:input"[SHIFT-CLR][COM-4][
     CRSR-DOWN][SPACE]from[SPACE]disk..
     ";l1:input"[CRSR-DOWN][SPACE]to[SP
     ACE]disk..";l2
15   graphic1:fort=l1tol2:forv=3to21:ch
     ar1,3,v,q1$:next:char1,3,3,"insert
     [SPACE]an[SPACE]empty[SPACE]disk[S
     PACE]into[SPACE]the[SPACE]drive":g
     etkeya$:zz$="disk[SPACE]"+str$(t):
     header""+zz$,iaa:next:return
16   graphic0:input"[SHIFT-CLR][COM-4][
     CRSR-DOWN][SPACE]disk[SPACE]name:"
     ;a$:graphic1:return
17   graphic0:input"[SHIFT-CLR][COM-4][
     CRSR-DOWN][SPACE]id:";b$:graphic1:
     return
18   at=4:bg=14:n$="scratch.":gosub64
19   onqqgosub20,24,28,5:goto18
20   gosub32
21   input"[5xCRSR-DOWN][2xCRSR-UP][SPA
     CE]name[SPACE]to[SPACE]scratch:";a
     $
22   print"[5xCRSR-DOWN][2xCRSR-UP][SPA
     CE]are[SPACE]you[SPACE]sure??":get
     keyb$:ifb$="y"thenscratch""+a$
23   return
24   gosub32
25   input"[5xCRSR-DOWN][2xCRSR-UP][SPA
     CE]first[SPACE]part[SPACE]of[SPACE
     ]scratch-name:";a$:a$=a$+"*"
26   print"[5xCRSR-DOWN][2xCRSR-UP][SPA
     CE]are[SPACE]you[SPACE]sure??":get
     keyb$:ifb$="y"thenscratch""+a$
27   return
28   graphic0:input"[SHIFT-CLR][COM-4][
     CRSR-DOWN][SPACE]howmany[SPACE]tim
     es??";s:fort=1tos:gosub32
29   input"[5xCRSR-DOWN][2xCRSR-UP][SPA
     CE]name[SPACE]to[SPACE]scratch:";a
     $
30   print"[5xCRSR-DOWN][2xCRSR-UP][SPA
     CE]are[SPACE]you[SPACE]sure??":get
     keyb$:ifb$="y"thenscratch""+a$
31   nexts:return
32   graphic0:print"[SHIFT-CLR][CRSR-DO
     WN][COM-4][SPACE]directory:":windo
     w1,2,39,24,1:directory:return
33   at=2:bg=18:n$="validate":gosub64
34   onqqgosub35,5
35   graphic0:print"[SHIFT-CLR][COM-4][
     CRSR-DOWN][SPACE]insert[SPACE]the[
     SPACE]right[SPACE]disk[SPACE]for[S
     PACE]validate:"
36   getkeya$:open15,8,15,"v":close15:r
     eturn
37   at=3:bg=20:n$="rename.":gosub64
38   onqqgosub39,42,5:goto37
39   gosub50:input"[3xCRSR-DOWN][CRSR-U
     P]rename[SPACE]old[SPACE]file:";x$
     :input"[CRSR-DOWN]to[SPACE]new[SPA
     CE]file:";y$
40   print"[2xCRSR-DOWN][SPACE]are[SPAC
     E]you[SPACE]sure??":getkeya$:ifa$=
     "y"thenrename(x$)to(y$)
41   return
42   graphic0:input"[SHIFT-CLR][COM-4][
     CRSR-DOWN][SPACE]howmany[SPACE]dis
     ks:";a:fort=1toa:gosub39:nextt:ret
     urn
43   at=5:bg=26:n$="directory":gosub64
44   onqqgosub45,46,47,49,5:goto43
45   gosub50:getkeya$:return
46   graphic0:print"[SHIFT-CLR][CRSR-DO
     WN][SPACE][COM-4]directory:":windo
     w0,2,39,24:gosub51:getkeya$:return
47   gosub50:print"[3xCRSR-DOWN][CRSR-U
     P]next[SPACE]disk[SPACE]or[SPACE]g
     ood(n/g):getkeyf$:iff$="n"then1650
48   iff$<>"g"then47:elsereturn
49   graphic0:input"[SHIFT-CLR][CRSR-DO
     WN][COM-4][SPACE]first[SPACE]part"
     ;a$:a$=a$+"*":directory(a$):getkey
     a$:return
50   graphic0:print"[SHIFT-CLR][COM-4][
     CRSR-DOWN][SPACE]insert[SPACE]a[SP
     ACE]disk:":getkeya$:print"[SHIFT-C
     LR][COM-4][CRSR-DOWN][SPACE]direct
     ory:":window0,2,39,24:directory:re
     turn
51   open8,8,0,"$0":fort=1to6:get#8,a$:
     next
52   get#8,a$:ifasc(a$)=0then55
53   ifasc(a$)=199then56
54   f$=f$+a$:goto52
55   printf$:f$="":get#8,a$:get#8,a$:ge
     t#8,a$:f$=f$+str$(asc(a$)):get#8,a
     $:goto52
56   close8:return
57   graphic0:print"[SHIFT-CLR][COM-4]*
     **********************************
     *****"
58   print"[CRSR-DOWN]*[9xSPACE](c)1987
     ,by[SPACE]breaksoft[9xSPACE]*"
59   print"[CRSR-DOWN]*[12xSPACE]progra
     mdesign:[12xSPACE]*"
```

```
60    print"[CRSR-DOWN]*[9xSPACE]rogier[
      SPACE]van[SPACE]dam[SPACE]&[SPACE]
      co[10xSPACE]*"
61    print"[CRSR-DOWN]*****************
      ************************"
62    end
63    graphic0:end
64    graphic1:fast:fort=3to22:char1,3,t
      ,q1$:next
65    q=int(18/at):ifq>4thenq=4
66    window0,0,39,24
67    forw=1toat:char,2+w,3+q*w,str$(w)+
      "[SPACE]"+q$((bg-1)+w):next:e=len(
      n$):f=int(20-e/2):char1,3,3,q1$,1:
      char1,f,3,n$
68    fort=6to18step2:draw,6+t,200-tto32
      0-t,200-t:next
69    e$="disk-state:"+ds$:w=20-int(len(
      e$)/2)
70    char1,w,23,e$
71    slow:getkeya$:qq=val(a$):ifqq<1orq
      q>atthen71:elsereturn
72    ifer=30thengoto5
73    dataformat,scratch,validate,rename
      ,directory,end,,
74    dataformat,cleanup,more format,ste
      p format,headmenu
75    datascratch,scratch first part,mor
      e scratch,headmenu
76    datavalidate,headmenu
77    datarename,more rename,headmenu,,,
78    datadirectory fast,directory slow,
      search directory,dir first part,he
      admanu,
```

** EINDE LISTING disk'128 **

regel 1	65	regel 40	30
regel 2	171	regel 41	142
regel 3	145	regel 42	133
regel 4	159	regel 43	225
regel 5	61	regel 44	122
regel 6	219	regel 45	243
regel 7	198	regel 46	135
regel 8	3	regel 47	94
regel 9	40	regel 48	147
regel 10	142	regel 49	88
regel 11	149	regel 50	79
regel 12	142	regel 51	170
regel 13	179	regel 52	193
regel 14	182	regel 53	110
regel 15	61	regel 54	191
regel 16	131	regel 55	222
regel 17	197	regel 56	160
regel 18	94	regel 57	223
regel 19	215	regel 58	23
regel 20	242	regel 59	78
regel 21	230	regel 60	121
regel 22	134	regel 61	126
regel 23	142	regel 62	128
regel 24	242	regel 63	200
regel 25	146	regel 64	32
regel 26	134	regel 65	141
regel 27	142	regel 66	206
regel 28	18	regel 67	69
regel 29	230	regel 68	146
regel 30	134	regel 69	137
regel 31	157	regel 70	186
regel 32	167	regel 71	245
regel 33	116	regel 72	156
regel 34	137	regel 73	22
regel 35	42	regel 74	76
regel 36	2	regel 75	88
regel 37	10	regel 76	64
regel 38	76	regel 77	73
regel 39	20	regel 78	134

Etiket 128

Peter Schelkens uit Willebroek in Belgie heeft zijn etiketten programma dat we reeds eerder hebben geplaatst uitgebreid. Het programma is geschreven voor een Commodore 128 met een 80 koloms monitor en een Star NL 10 printer. Wilt U uw eigen printer aanpassen dan zal dit geen problemen geven. De werking van het programma is als volgt:

- 1. Geef de grootte van het etiket in: het aantal karakters en het aantal regels.
- 2. Geef de tekst die op het etiket moet komen in.
- 3. Nu kan er voor elke regel een afzonderlijk lettertype worden gekozen. Ook kombinaties, bijvoorbeeld **bold** en **condensed** zijn mogelijk. De keuzebalk is te verplaatsen door middel van de cursortoetsen. Door het indrukken van de spatiebalk kiest U het lettertype.
- 4. U stelt nu het aantal afdrukken van een etiket vast.
- 5. Bij het afdrukken wordt de tekst automatisch gecentreerd of links uitgelijnd al naar gelang uw keuze.

```
1000  rem   etiket 128   v2.1
1001 rem
1002 rem (c) 1987 peter schelkens
1003 rem
1004 rem
1005 rem  willebroek
1006 rem          belgie
1007 rem
1008 rem
1009 rem
1010  rem --------------------------
1011 rem
1012 :trap 1219
1013 rem
1014 rem dimensionering tabellen
1015 rem
1016 :dim ch$(18),fc(18),kl(18),rg(1
     8),rg$(18)
1017 :dim zn$(100),sp(100),sh(100,18
     )
1018 rem
1019 rem scherm-initialisatie
1020  rem
1021 :fast
1022 :print chr$(147);chr$(142);
1023 :color 5,6
1024 :char 1,30,0,"e[SPACE]t[SPACE]i
     [SPACE]k[SPACE]e[SPACE]t[2xSPACE]1
     [SPACE]2[SHIFT-SPACE]8"
1025 :char 1,27,2,"(c)[SPACE]1987[SP
     ACE]peter[SPACE]schelkens"
1026 :window 5,5,74,24
1027 :color 5,3
1028 :char 1,0,0,"O"
1029 :char 1,68,0,"P"
1030  :char 1,68,19,"[SHIFT-@]"
1031 :char 1,0,19,"L"
1032 :for x=1 to 67
1033 :char 1,x,0,"[COM-Y]"
1034 :char 1,x,19,"[COM-P]"
1035 :next x
1036 :for x=1 to 18
1037 :char 1,0,x,"[COM-G]"
1038 :char 1,68,x,"[COM-N]"
1039 :next x
1040  :window 7,6,71,23
1041 rem
```

```
1042 rem grootte etiket
1043 rem
1044 :print chr$(14)
1045 :color 5,10
1046 :tt$="Aantal[SPACE]kolommen[SPA
      CE](in[SPACE]pica)[SPACE]->"
1047 : kl=17 : rg=7 : bb = 33 : hw =
      80 : lw = 1
1048 :gosub 1231
1049 :ak = bb
1050  :tt$="Aantal[SPACE]regels[13xSP
      ACE]->"
1051 : kl=17 : rg=9 : bb=7 : hw = 15
      : lw =1
1052 :gosub 1231
1053 :ar = bb
1054 :scnclr
1055 rem
1056 rem opstellen keuze menu
1057 rem
1058 :data "Pica[8xSPACE]",40,5,1
1059 :data "Elite[7xSPACE]",40,6,1.2
      5
1060  :data "Condensed[3xSPACE]",40,7
      ,1.78
1061 :data "Expanded[4xSPACE]",40,8,
      .5
1062 :data "Emphasized[2xSPACE]",40,
      9,1
1063 :data "Boldface[4xSPACE]",40,10
      ,1
1064 :data "Double[SPACE]High[SPACE]
      ",40,11,.5
1065 :data "Superscript[SPACE]",40,1
      2,1
1066 :data "Centered[4xSPACE]",40,13
      ,1
1067 :data "NLQ[9xSPACE]",52,5,1
1068 :data "Proportional",52,6,1.05
1069 :data "Underline[3xSPACE]",52,7
      ,1
1070  :data "Italics[5xSPACE]",52,8,1
1071 :data "Reverse[5xSPACE]",52,9,1
1072 :data "Slash[SPACE]Zero[2xSPACE
      ]",52,10,1
1073 :data "Quad[SPACE]High[3xSPACE]
      ",52,11,.25
1074 :data "Subscript[3xSPACE]",52,1
      2,1
1075 :data "Left[SPACE]aligned",52,1
      3,1
1076 :
1077 :for ch=1 to 18
1078 :read ch$(ch),kl(ch),rg(ch)
      ,fc(ch)
1079 :next ch
1080  :
1081 :color 5,10
1082 :print chr$(14);
1083 :char 1,22,0,"Ingave[SPACE]van[
      SPACE]de[SPACE]tekst",1
1084 :color 5,4
1085 :for rg=1 to ar
1086 :char 1,5,1+rg,str$(rg)
1087 :input zn$(rg)
1088 :next rg
1089 :scnclr
1090  :ts = int((17-ar)/2)
1091 :color 5,16
1092 :char 1,28,15,"Gebruik[SPACE]cu
      rsor-toetsen[SPACE]om[SPACE]te[SPA
      CE]bewegen.[SPACE]"
1093 :char 1,28,16,"Druk[SPACE]<[CTR
      L 9]SPATIE[CTRL-0]>[SPACE]om[SPACE
      ]een[SPACE]type[SPACE]te[SPACE]kie
      zen."
1094 :char 1,28,17,"Druk[SPACE]<[CTR
      L 9]RETURN[CTRL-0]>[SPACE]indien[S
      PACE]klaar."
1095 :color 5,4
1096 :for rg=1 to ar
1097 :rg$(rg)=str$(rg)
1098 :ll = 3-len(rg$(rg))
1099 :sp$ = rg$(rg)+".[SPACE]"+l
      eft$(zn$(rg),22)
1100  :char 1,ll,ts+rg,sp$
1101 :next rg
1102 :for c=1 to ar
1103 :sh(c,9)=1:sp(c)=0
1104 :next c
1105 :z = ar
1106 :for y=1 to ar
1107 :l = 1
1108 :color 5,5
1109 :char 1,26,0,"regel[SPACE]n
      r."+str$(y),1
1110  :color 5,4
1111 :if y>1 then char 1,3-
      len(rg$(y-1)),ts+y-1,rg$(y-1)+".[S
      PACE]"+left$(zn$(y-1),22)
1112 :color 5,5
1113 :char 1,3-len(rg$(y)),ts+y,
      rg$(y)+".[SPACE]"+left$(zn$(y),22)
      ,1
1114 :color 5,12
1115 :for ch=1 to 18
1116 :char 1,kl(ch),rg(ch),c
      h$(ch),sh(y,ch)
1117 :next ch
1118 :a=1
1119 :do
1120  :b=a
1121 :color 5,11
1122 :char 1,kl(a),rg(a),ch$
      (a),1
1123 :color 5,12
1124 :getkey a$
1125 :if a$=chr$(17) or a$=c
      hr$(29) or a$=chr$(32) or a$=chr$(
      145) or a$=chr$(157) or a$=chr$(13)
      then 1126 : else : goto 1124
1126 :if a$=chr$(17) then a=
      a+1 : if a>18 then a=a-18
1127 :if a$=chr$(29) then a=
      a+9 : if a>18 then a=a-18
1128 :if a$=chr$(145)then a=
      a-1 : if a<=0then a=a+18
1129 :if a$=chr$(157)then a=
      a-9 : if a<=0then a=a+18
1130  :if a$=chr$(17) or a$=c
      hr$(29) or a$=chr$(145) or a$=chr$
      (157) then char 1,kl(b),rg(b),ch$(b)
      ,sh(y,b)
1131 :if a$=chr$(32) then begin
1132 :if sh(y,a)=0 then sh(y,a)=1 :else
      :sh (y,a)=0
1133 :char 1,kl(a),rg(a),ch$(a),sh(y,a)
1134 :if a=9 or a=18 then begin
1135 :if a=9 and sh(y,a)=1 then sh(y
      ,18)=0:else:if a=9 then sh(y,18)=1
1136 :if a=18 and sh(y,a)=1 then sh(
      y,9)=0:else:if a=18 then sh(y,9)=1
```

```
1137 :char 1,kl(9),rg(9),ch$(9),sh(y
     ,9)
1138 :char 1,kl(18),rg(18),ch$(18),s
     h(y,18)
1139 :bend
1140  :bend
1141 :loop until a$=chr$(13)
1142 :if sh(y,18)=1 then 1153
1143 :for ch=1 to 18
1144 :if sh(y,ch)=1 then l=l
     *fc(ch)
1145 :next ch
1146 :l = int(ak*l)
1147 :zn$(y) = left$(zn$(y),l)
1148 :r = len(zn$(y))
1149 :sp(y)= int((l-r)/2+1)
1150  :if sh(y,7)=1 then z = z-1
1151 :if sh(y,16)=1 then z = z -
     2
1152 :
1153 :next y
1154 rem
1155 rem printen
1156 rem
1157 :scnclr
1158 :color 5,16
1159 :tt$="Aantal[SPACE]af[SPACE]te[
     SPACE]drukken"
1160  : kl = 20: rg = 6 : bb = 1 : hw
     =1000 : lw = 0
1161 :gosub 1231
1162 :aa = bb
1163 :color 5,8
1164 :char 1,20,8,"Schakel[SPACE]de[
     SPACE]printer[SPACE]aan[SPACE]!",1
1165 :color 5,16
1166 :getkey kk$
1167 :do while aa > 0
1168 :char 1,22,10,"Nog"+str$(aa)+"[
     SPACE]etiket(ten).[3xSPACE]"
1169 :open1,4
1170  :aa = aa - 1
1171 :print#1,chr$(27);chr$(64);
1172 :for y=1 to z
1173 :print#1,chr$(17);
1174 :if sh(y,1)=1 then prin
     t#1,chr$(27);chr$(80);
1175 :if sh(y,2)=1 then prin
     t#1,chr$(27);chr$(77);
1176 :if sh(y,3)=1 then prin
     t#1,chr$(27);chr$(15);
1177 :if sh(y,4)=1 then prin
     t#1,chr$(14);
1178 :if sh(y,5)=1 then prin
     t#1,chr$(27);chr$(69);
1179 :if sh(y,6)=1 then prin
     t#1,chr$(27);chr$(71);
1180  :if sh(y,7)=1 then prin
     t#1,chr$(27);chr$(104);chr$(1);
1181 :if sh(y,8)=1 then prin
     t#1,chr$(27);chr$(83);chr$(48);
1182 :if sh(y,10)=1 then pri
     nt#1,chr$(27);chr$(120);chr$(49);
1183 :if sh(y,11)=1 then pri
     nt#1,chr$(27);chr$(112);chr$(49);
1184 :if sh(y,13)=1 then pri
     nt#1,chr$(27);chr$(52);
1185 :if sh(y,15)=1 then pri
     nt#1,chr$(27);chr$(126);chr$(49);
1186 :if sh(y,16)=1 then pri
     nt#1,chr$(27);chr$(104);chr$(2);
```



```
1187 :if sh(y,17)=1 then pri
     nt#1,chr$(27);chr$(83);chr$(49);
1188 :for t=1 to sp(y)
1189 :print#1,chr$(32);
1190  :next t
1191 :if sh(y,12)=1 then pri
     nt#1,chr$(27);chr$(45);chr$(49);
1192 :if sh(y,14)=1 then pri
     nt#1,chr$(18);
1193 :print#1,zn$(y);
1194 :print#1,chr$(27);chr$(64);
1195 :next y
1196 :print#1,chr$(13)
1197 :close1
1198 :loop
1199 :
1200  rem
1201 rem eindprocedure
1202 rem
1203 :color 5,6
1204 :char 1,21,12,"Nog[SPACE]eens[S
     PACE][CTRL-9]j[CTRL-0]a[SPACE]of[S
     PACE][CTRL-9]n[CTRL-0]ee[SPACE]?"
1205 :color 5,4
1206 :getkey  a$
1207 :if a$="j" then begin
1208 :scnclr
1209 :for c=1 to ar
1210  :zn$(c) =""
1211 :for d=1 to 18
1212 :ch(c,d)=0
1213 :next d
1214 :next c
1215 :bend
1216 :if a$="j" then 1081
1217 :window 0,0,79,24,1
1218 end
1219 rem
1220  rem trap-routine
1221 rem
```

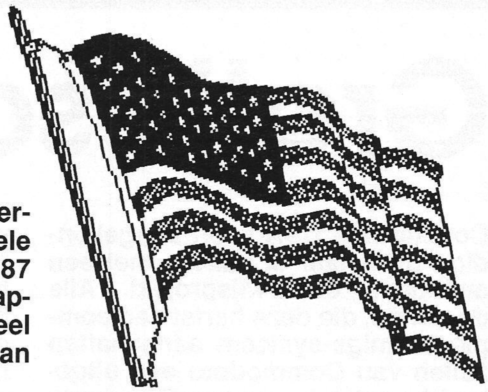
```
1222 :color 5,8
1223 :a$=err$(er)+"error[SPACE]in"+s
      tr$(el)
1224 :char 1,0,17,a$
1225 :sleep 1
1226 :color 5,1
1227 :char 1,0,17,a$
1228 :color 5,4
1229 :resume
1230  :resume
1231 rem
1232 rem aantal-subroutine
1233 rem
1234 :char 1,kl,rg,tt$+str$(bb)+"[2x
      SPACE]"
1235 :do
1236 :getkey a$
1237 :if a$=chr$(145) then bb=bb+
      1
1238 :if a$=chr$(17)  then bb=bb-
      1
1239 :if bb>hw then bb=1
1240  :if bb<lw then bb=hw
1241 :char 1,kl,rg,tt$+str$(bb)+"
      [6xSPACE]"
1242 :loop until a$=chr$(13)
1243 :return
```

** EINDE LISTING etiket 128 **

regel 1000	215	regel 1061	77	regel 1122	193	regel 1183	122
regel 1001	143	regel 1062	189	regel 1123	229	regel 1184	143
regel 1002	28	regel 1063	43	regel 1124	57	regel 1185	131
regel 1003	143	regel 1064	137	regel 1125	45	regel 1186	69
regel 1004	119	regel 1065	97	regel 1126	33	regel 1187	87
regel 1005	188	regel 1066	72	regel 1127	44	regel 1188	227
regel 1006	55	regel 1067	189	regel 1128	206	regel 1189	231
regel 1007	143	regel 1068	15	regel 1129	217	regel 1190	16
regel 1008	8	regel 1069	122	regel 1130	78	regel 1191	80
regel 1009	143	regel 1070	222	regel 1131	22	regel 1192	214
regel 1010	33	regel 1071	242	regel 1132	114	regel 1193	224
regel 1011	143	regel 1072	57	regel 1133	66	regel 1194	168
regel 1012	222	regel 1073	46	regel 1134	186	regel 1195	21
regel 1013	143	regel 1074	191	regel 1135	252	regel 1196	171
regel 1014	241	regel 1075	32	regel 1136	252	regel 1197	11
regel 1015	143	regel 1076	58	regel 1137	34	regel 1198	38
regel 1016	55	regel 1077	54	regel 1138	226	regel 1199	58
regel 1017	93	regel 1078	29	regel 1139	81	regel 1200	143
regel 1018	143	regel 1079	71	regel 1140	81	regel 1201	88
regel 1019	71	regel 1080	58	regel 1141	181	regel 1202	143
regel 1020	143	regel 1081	227	regel 1142	243	regel 1203	184
regel 1021	93	regel 1082	139	regel 1143	54	regel 1204	231
regel 1022	172	regel 1083	55	regel 1144	166	regel 1205	182
regel 1023	184	regel 1084	182	regel 1145	71	regel 1206	57
regel 1024	167	regel 1085	110	regel 1146	194	regel 1207	39
regel 1025	59	regel 1086	38	regel 1147	105	regel 1208	34
regel 1026	17	regel 1087	117	regel 1148	200	regel 1209	24
regel 1027	181	regel 1088	85	regel 1149	147	regel 1210	144
regel 1028	66	regel 1089	34	regel 1150	57	regel 1211	239
regel 1029	129	regel 1090	111	regel 1151	106	regel 1212	187
regel 1030	165	regel 1091	233	regel 1152	58	regel 1213	0
regel 1031	121	regel 1092	249	regel 1153	21	regel 1214	255
regel 1032	7	regel 1093	193	regel 1154	143	regel 1215	81
regel 1033	82	regel 1094	233	regel 1155	175	regel 1216	219
regel 1034	132	regel 1095	182	regel 1156	143	regel 1217	105
regel 1035	20	regel 1096	110	regel 1157	34	regel 1218	128
regel 1036	3	regel 1097	65	regel 1158	233	regel 1219	143
regel 1037	64	regel 1098	29	regel 1159	97	regel 1220	25
regel 1038	131	regel 1099	127	regel 1160	76	regel 1221	143
regel 1039	20	regel 1100	24	regel 1161	142	regel 1222	186
regel 1040	16	regel 1101	85	regel 1162	242	regel 1223	107
regel 1041	143	regel 1102	24	regel 1163	186	regel 1224	204
regel 1042	121	regel 1103	4	regel 1164	35	regel 1225	116
regel 1043	143	regel 1104	255	regel 1165	233	regel 1226	179
regel 1044	80	regel 1105	217	regel 1166	142	regel 1227	204
regel 1045	227	regel 1106	46	regel 1167	133	regel 1228	182
regel 1046	255	regel 1107	105	regel 1168	151	regel 1229	16
regel 1047	48	regel 1108	183	regel 1169	106	regel 1230	16
regel 1048	142	regel 1109	93	regel 1170	204	regel 1231	143
regel 1049	252	regel 1110	182	regel 1171	168	regel 1232	125
regel 1050	90	regel 1111	251	regel 1172	245	regel 1233	143
regel 1051	1	regel 1112	183	regel 1173	234	regel 1234	252
regel 1052	142	regel 1113	123	regel 1174	93	regel 1235	37
regel 1053	3	regel 1114	229	regel 1175	100	regel 1236	57
regel 1054	34	regel 1115	54	regel 1176	93	regel 1237	202
regel 1055	143	regel 1116	106	regel 1177	161	regel 1238	153
regel 1056	254	regel 1117	71	regel 1178	104	regel 1239	167
regel 1057	143	regel 1118	94	regel 1179	98	regel 1240	27
regel 1058	236	regel 1119	37	regel 1180	20	regel 1241	252
regel 1059	216	regel 1120	111	regel 1181	38	regel 1242	181
regel 1060	1	regel 1121	228	regel 1182	120	regel 1243	200

Onze hoofdredacteur bericht uit Boston over de ontwikkelingen in Amerika:

USA computerscene



Met een zeer droge zomer en extreem hoge temperaturen is de computerindustrie hier de laatste weken niet erg positief in het nieuws. Het hele high-tech gebeuren, dat na een dieptepunt na de beurskrach van october '87 dit voorjaar weer wat positiever werd beoordeeld, kreeg wat stevige klappen. In Boston kondigde Polaroid aan, dat men zo'n 8% van het personeel kwijt wil en dat was nogal een schok, het bedrijf was ooit het toonbeeld van innovatief ondernemerschap.

Een ander bedrijf, dat zware verliezen moest melden, was Apollo Computer Inc. Daarmee komt ook de recente betrokkenheid bij het OSF (Unix) consortium in een ander daglicht te staan, men moest wel iets doen. Apollo heeft onder ander via haar deal met Siemens in Duitsland tientallen miljoenen dollars minder verkocht dan verwacht was. Apollo hoopt met haar nieuwe 68030 workstations weer wat beter te verkopen. Er is meer slecht nieuws, want een aantal leveranciers van winchester schijven is in de problemen. Micropolis heeft moeite om haar 180 MB eenheid af te leveren, Maxtor maakt beduidend minder winst.

Nu zijn dit misschien allemaal incidenten, maar daarbij moeten we wel bedenken, dat ook de grote marktleider, IBM zelf, behoorlijk aan het inkrimpen is. Men reorganiseert de produktie, maar dat kost een heleboel mensen wel hun baan. En in de VS zijn ze bepaald niet kinderachtig, wanneer het om ontslagen gaat, je staat zomaar op straat. In Boston, dat een van de twee belangrijke hi-tech centra is, heeft de teruggang van werkgelegenheid in de computerindustrie het laatste halfjaar dan ook al geleid tot een teruglopende huizenmarkt. De dure 'apartments', bedoeld voor de yuppy executives zijn moeilijker te slijten, zelfs bij een relatief lage rentevoet. Boston heeft op dit moment zijn hoop gevestigd op bedrijven als DEC en Wang, die weer eens wat aggressiever de PC markt op willen. Wang onder andere met het Banyan Vines LAN, terwijl DEC allerlei stegische banden aangeknoopt heeft met Apple, Compaq, en recent met Olivetti en Zenith en met Phoenix praat over PC-emulatie op de VAX.

Zuiniger ontwerpen

Het is verder opvallend, dat de PC industrie door de hele RAM-chip schaarste, die langzamerhand over raakt, in een soort bezuinigingsronde is gekomen. Nadat jarenlang ieder nieuw systeem meer functies, meer ingebouwd geheugen en opslagacapaciteit had, zien we nu een soort pas op de plaats. Dat kan aardig worden geïllustreerd aan de hand van wat Intel doet. Die hebben net de 80386SX chip uitgebracht, een soort gekortwiekte 80386, die evenwel nog steeds geschikt is voor Unix en OS/2 toepassingen. De produktiemethode is goedkoper, zeggen ze, dus kost die chip minder en gaan bedrijven als Compaq er goedkoper AT-killers mee maken. Maar wanneer men goedkoper 386SX chips kan maken, waarom dan ook niet de normale 80386 in een nieuw jasje gestoken, zoveel verschil is er niet. In dezelfde lijn heeft Intel nu ook goedkope LAN-chips uitgebracht. Een chipset voor Ethernet, Starlan en andere IEEE 802.3 netwerken kost nu minder dan 40 dollar en dat maakt het toevoegen van een LAN-poort op de moederkaart tamelijk aantrekkelijk. Datzelfde is de laatste maanden ook voor videomode-chips steeds vaker het geval en raadt eens wie daarmee onder druk komen. Natuurlijk de makers van de add-on kaarten, die dan ook naarstig zoeken naar andere produkten. AST, een van de bekendste kaartenmakers, is zelf leverancier van PC's geworden. En met veel succes, er werden van het AST Premium/286 model al meer dan 150.000 stuks verkocht.

DOS 4.0 versus OS/2 EE

De Extended Edition 1.1 versie van OS/2 komt nu uit de IBM keuken, maar de grote vraag is of er een grote vraag gaat ontstaan voor dit Operating Systeem, dat op 11 diskettes staat (samen zo'n 15 MegaByte) en 795 dollar kost. De bezitters van de eerste OS/2 versie, OS/2 1.0, moeten toch nog 695 dollar betalen voor hun upgrade. Het belangrijkste voordeel voor de gebruikers ligt in het gemakkelijker kunnen benaderen van mainframe databases vanaf de PC via ECF (Enhanced Connectivity Facilities) en een voorlopige APPC interface.

IBM ziet OS/2 en dan vooral de extended versie en de Presentation Manager (PM) als belangrijke wapens in de strijd om de PS/2 architectuur geaccepteerd te krijgen. Dat lukt maar matig, al moet een order voor 30.000 stuks van Texas Air niet onderschat worden. Maar het schijnt, dat IBM PC-chef Lowe het niet makkelijk heeft met de PS/2 verkopen en flink onder druk staat.

Ondertussen werkt Microsoft ook hard door aan OS/2, maar de grote vraag blijft hoe lang de meerderheid van de zakelijke gebruikers trouw zal blijven aan MS-DOS. Dat krijgt ook weer een upgrade deze maand, die in de Amerikaanse pers als MS-DOS 4.0 wordt aangeduid, maar dat is onwaarschijnlijk omdat er in Europa al langer een OEM versie DOS 4.0 is, o.a. voor Apricot. Er is een discussie over het al of niet compatibel zijn van Windows en de Presentation Manager. Voor de gebruiker zijn ze vrijwel hetzelfde, de programmeurs lopen echter tegen fundamentele verschillen op. Bill Gates heeft toegegeven, dat het onmogelijk is om de Presentation Manager onder MS-DOS na te bouwen. Er is niet genoeg geheugenruimte binnen de 640 KB grens. Dus blijft Windows de Microsoft troef voor de DOS gebruikers (op dit moment nog vrijwel 99% van alle PC's). Maar het is moeilijk om software-ontwikkelaars achter Windows te krijgen en te houden. Na de eerste beloftes blijft Windows een zorgenkindje. Men heeft nu een aantal organisaties opgezet om daar wat aan te doen, maar zolang de grote softwarehuizen niet echt achter Windows gaan staan, is van een doorbraak nog geen sprake.

Luc Sala

Commodore Nieuws

Gratis software

Commodore USA heeft aangekondigd dit najaar te starten met een ambitieus onderwijsprojekt. Alle docenten, die deze herfst een compleet Amiga-systeem aanschaffen zullen van Commodore een uitgebreid pakket onderwijsgerichte software krijgen.

Commodore's directeur voor de educatieve markt, David Archambaum, wil daarmee een duidelijke doorbraak bewerkstelligen in dit marktsegment. Na jaren C-64 en 128 machines te hebben verkocht, lijkt de tijd nu rijp, om ook de zwaardere Amiga binnen het onderwijs te introduceren. Zeker, nu veel leveranciers van PC's tot eenzelfde conclusie zijn gekomen. Het softwarepakket bestaat o.a. uit een tekstverwerker, spreadsheet, database, DTP-programma en tekenpakket.

C-16 software

T.S Datensysteme-Vertriebsgesellschaft mbH, een Duits software bedrijf uit Nurnberg heeft een interessant aanbod van C-16 software tegen lage prijzen. Het loont zich wellicht voor de C-16 gebruiker om eens een blik over de grens te werpen, en de duitse marken te laten rollen.

Een aantal voorbeelden van het assortiment van TS Datensysteme zijn: Pin Point 25,90 DM, Tycoon Tex 19,90 DM, Musicsynthesizer 29,90 DM, Starforce Nova 9,90 DM, Int Karate 14,90 DM.
U kunt een deze en andere pakketten (in totaal zo'n kleine 150 in aantal) bestellen bij TS Datensysteme, Denisstr. 45, 8500 Nürnberg, tel.: 0911/288286 (Duitsland)

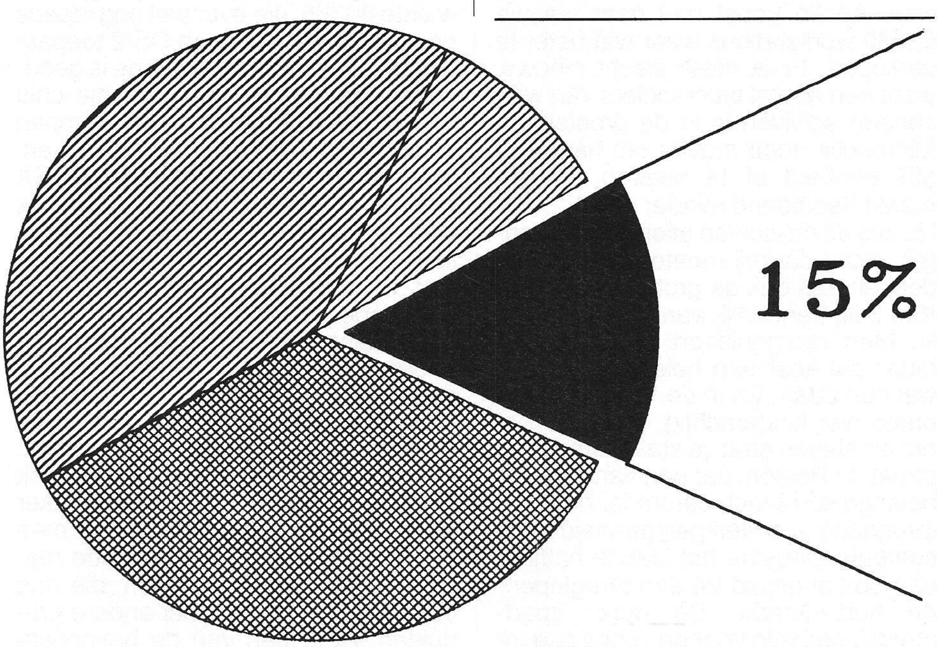
Desktop Presentation

Lights! Camera! Action! heet het nieuwe Business Graphics pakket van Aegis. Het pakket kan omgaan met elk IFF-bestand en is met name gericht op het maken van business presentations en product demonstraties.

Naast de bekendere functies als scroll, blocs, diamonds, diagonals e.d. beschikt het pakket ook over de mogelijkheid tot het trigeren van speciale muziekeffekten, het automatisch laden van beeldschermen van willekeurig welk Amiga programma en worden Genlock en PAL automatisch ondersteund. Het pakket ondersteunt verder ook Aegis/Sparta ANIM files die aangemaakt worden in high resolution opmaak.

Ruime ondersteuning

LCA heeft tenminste een Amiga computer nodig met 1 Megabyte aan RAM en twee diskdrives. Het pakket ondersteunt verschillende Amiga software pakketten waaronder Aegis VideoScape 3D, Aegis Draw Plus, Aegis Video Titler, Aegis Sonix, Aegis AudioMaster, Aegis Images, Impact, The Director, DigiPaint, DeLuxe Paint II en verder alle programma's die IFF images of ANIM animatie bestanden genereren. LCA werd begin augustus in de V.S. aangekondigd, wanneer het hier in Nederland verkrijgbaar is, is ons niet bekend maar Aegis kennende zullen we er niet lang op hoeven te wachten.



Deluxe PhotoLab

Het retoucheren van fotomateriaal was tot voorkort nog een zeer prijzige aangelegenheid. Machines en software in de grote orde van enkele tonnen zijn een normaal verschijnsel in deze branche. Met het verschijnen van Deluxe PhotoLab voor de Amiga lijkt hier een eind aan te komen.

PhotoLab is een nieuw grafisch programma van Electronic Arts met de mogelijkheid om bestaande Amiga bestanden (zowel HAM als Extra Halfbrite)bij te kleuren, te retoucheren en uit te printen tot zelfs een formaat van 3 bij 3 meter.

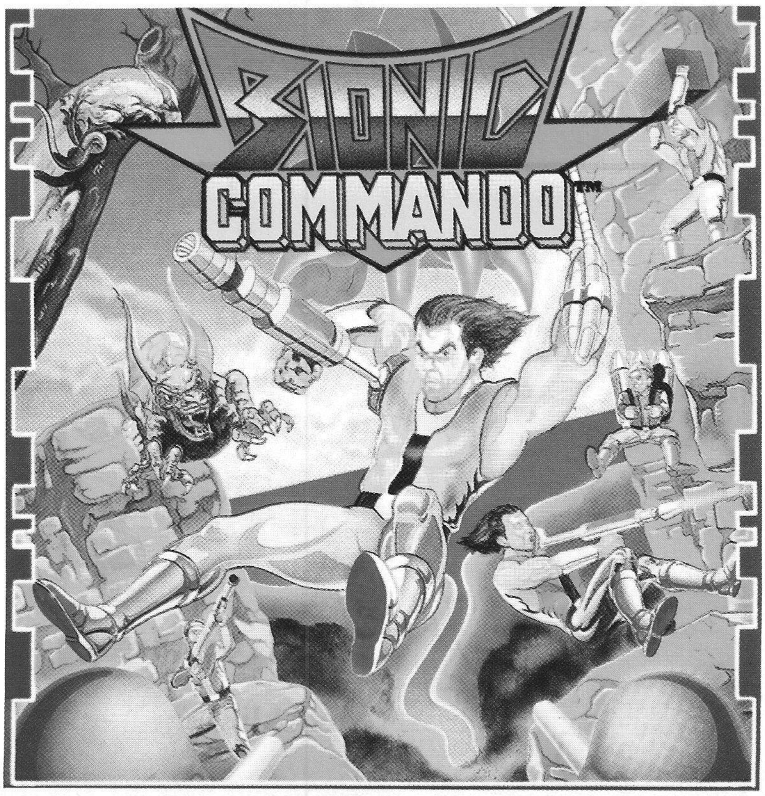
Het is een programma met vele mogelijkheden, dat niet veel afwijkt van de mogelijkhjeden van de gebruikelijke professionele apparatuur op dit terrein. Alleen het aantal kleuren is inverhouding wat beperkter dan bij de high end software; maar in totaal toch nog 64 kleuren.

Binnenkort hopen wij met een uitgebreide bespreking van dit pakket te komen

Commodore Games

Bionic

Eigenlijk moeten we dit spel indelen bij de catagorie behendigheidspelen. Hangend aan een parachute beland je op een vreemde planeet. De landing gaat niet vlekkeloos, je komt in een gigantisch bos terrecht. Over de takken lopen wachters met geweren. Ook vliegen er vreemde vogels rond, zelfs zijn er grote nesten met bijen. Je raad het al, aanraking met deze vreemde wezens is dodelijk. Gelukkig beschik je over de nodige hulpmiddelen om al deze gevaren te trotseren. Je kan makkelijk in de bomen klimmen dank zij een bionische schuif arm. Deze is te bedienen door de joystick in die richting te duwen waar je heen wilt gaan. Een extra hindernis zijn de mijnen die je hier en daar kunt tegenkomen. Deuren proberen je de doorgang te verhinderen. De bedoeling is de uitgang van dit niveau te zoeken waarbij de nodige boomstammen moeten worden vermeden. Hulpmiddelen worden af en toe gedropt, gauw erop schieten en oppakken, wie weet komen ze noch van pas. Na het eerste level, dat de wonderlijke naam Dying forest genaamd, beland U in de Castle. Het zou geen echt kasteel zijn als ook hier niet weer de nodige moeilijkheden lagen te wachten. Waren het eerst bomen, nu zijn het muren en kogels. Het zal zeker de nodige moeite kosten om een muur te beklimmen. Na deze hindernissen komt level drie, Infiltration, aan de beurt. Hier wacht een uitgebreid ondergronds komplex op verovering. The Control room, dit is het vierde level, hier wachten een aantal ondoordringbare deuren uw komst af. Het gevaarlijkst zijn hier de bommengooiers. Het volgende level is de finale, en zoals het hoort is dit ook het moeilijkste onderdeel. Waren de vorige onderdelen al zwaar, alles verbleekt bij wat er nu allemaal staat te gebeuren. De enigste manier om te overwinnen is de computer, die erg goed beschermd wordt, te vernietigen. Al met al een spel voor liefhebbers van schietspelletjes. Door de bionische arm is het een aardig spel maar besef wel dat alleen de sterkste kunnen overwinnen.



Gard Sharks

Het kaartspel bestaat al vele eeuwen, een kaartspel met behulp van de computer staat nog maar in de kinder schoenen. Het spel is alleen te spelen, er wordt dan tegen de computer gespeeld. Maar ook met meerdere personen is met behulp van de computer te spelen. De computer wordt dan meer gebruikt als onpartijdige scheids rechter. (Dit kan vaak een ruzie voorkomen). Voor een aantal kaarspelen is alleen een beetje geluk



nodig, maar voor de meeste is handigheid en inzicht een voorwaarde om te winnen. Ook het nodige denkwerk mag bij deze spelen niet ontbreken. Accolade speelt in op al deze vormen van het kaartspel. Er kan een spelletje poker worden gespeeld, maar overschakelen naar bijvoorbeeld blackjack levert geen enkel probleem op. Dus zin in een spelletje kaart gekregen, maar vriend of vriendin is naar de stad, dan is het opstarten van dit spel een oplossing. Tussentijds wegdromen met de gedachte in het verre Las Vegas en een verwoede poging doen om de bank uit te kleden. Met dit spel wordt de eventuele winst niet uitgekeerd, maar meestal is het verlies en die komt ook niet voor uw rekening. Je kan je eigen reismakkers uitkiezen, wordt het Luigi, Gorp, Ronnie of mischien Wilton. Of misschien wordt het wel de mysterieuze Lady met wie het spel om de harten prima is te spelen. De handleiding bij dit spel is jammer genoeg alleen in het engels, wat voor sommige mensen, het gaat tenslotte om lastige spelregels, moeilijk te lezen. Als de avonden weer langer worden kan dit programma een welkome afwisseling zijn.

Het moet er nu eindelijk eens van komen. De computer moet af van zijn slechte roep. Niks ingewikkelds aan, zet alle andere zaken maar opzij en ga eens serieus en onbevangen in op de nieuwe ontwikkelingen in onze maatschappij. Er is een hele wereld aan ervaringen met computers in het onderwijs. Verscholen in rapporten en verslagen van diverse instellingen ligt de route naar een verantwoord en efficiënt gebruik van de computer in het onderwijs. Wij willen die kennis voor u bundelen, sorteren en verspreiden, zodat iedere onderwijsgevende zich na bepaalde tijd gaat afvragen, waarom hij of zij niet eerder openstond voor dit uitstekende onderwijshulpmiddel.

Computers in het Onderwijs

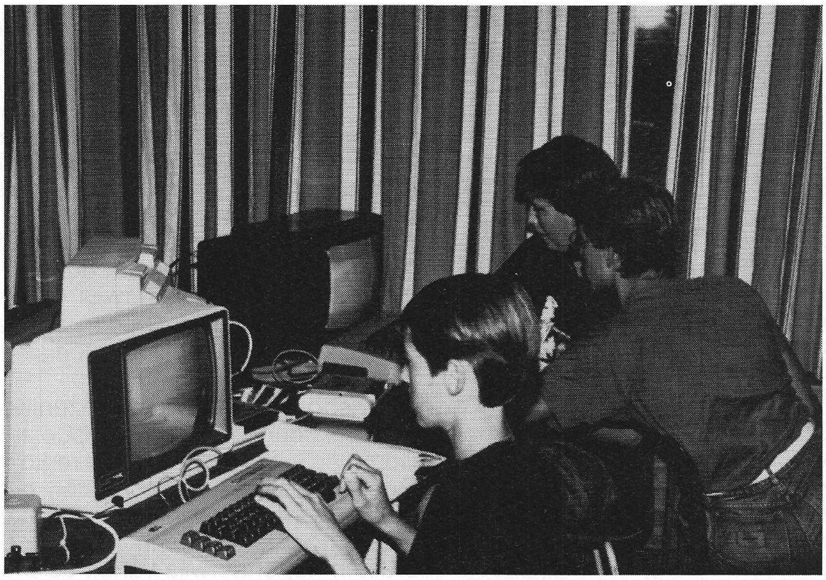
Het is de hoogste tijd voor aktie !

De computer moet een plaats krijgen binnen het onderwijs, die hem toekomt. In de huidige ontwikkeling van het onderwijs in Nederland, waar individualisering en zorgbreedte veelgebezigde termen zijn, past het invoeren van de computer als leer- en hulpmiddel heel goed.

Nu de prijzen van de hardware en de software acceptabele niveaus bereiken, zou een snelle invoering van de computer in het onderwijs, zowel op administratief als didactisch gebied een logisch gegeven moeten zijn. Niets is echter minder waar. Het onderwijsveld staat, ondanks alle gunstige voorwaarden, afwachtend tegenover het gebruiken van computers binnen de school. Angst en onwetendheid lijken sterke motieven om de boot vooralsnog af te houden.
Er zijn veel projecten gestart om de computer in een gunstiger positie te brengen binnen het onderwijs. Deze hebben of hadden slechts partieel en regionaal succes, omdat de verwachte uitstra- ling naar de rest van het onderwijsveld vrijwel uitbleef. Goedkope cursussen, financiële ondersteuning, bemoeienis van de rijksoverheid, dalende prijzen. Het heeft tot nu toe nog niet mogen leiden tot de verwachte resultaten in het onderwijs. Al moet eerlijkheidshalve worden vermeld, dat scholen voor voortgezet en beroepsonderwijs veelal voorop lopen in de ontwikkeling. Daar wordt dan wel het meeste geld en de meeste moeite geïnvesteerd.

Onderwaardering

De onderwaardering, die de computer als hulp- en leermiddel nog steeds ten deel valt, behoeft een tegenwicht. Een groot aantal onderwijsgevenden is reeds overtuigd geraakt van de inzetbaarheid en veelzijdigheid van het



beeldscherm en toetsenbord. Dat vinden we echter niet voldoende. Heel onderwijzend Nederland zou van mening moeten zijn, dat het gebruik van een computer in de klas niet bedreigend of verontrustend is. Het tegendeel bevat veel meer waarheid. Een computer kan ruimte scheppen, nieuwe situaties creëren, blikverbredend werken, het denken stimuleren en bovenal motiveren tot leren. Duidelijk is, dat deze uitspraken geen loze kreten zijn. In Amerika zijn de ontwikkelingen boven alle verwachtingen zeer positief voor het onderwijs uitgevallen. Leerpsychologen met grote namen beschouwen de computer als een positief hulpmiddel, mits correct ingezet als een onmisbare schakel in een goede leeromgeving voor kinderen. Waarom loopt Nederland al jaren achter de feiten aan te hollen? Het ministerie ziet dat ook in en verschaft alle basisscholen in 1990 per 60 leerlingen een MS-DOS computer. Op veel scholen staan al computers van allerlei fabrikaat. Nu is dus de tijd om ervaringen op te doen, zodat we over enkele jaren de computer een zinvolle en praktische taak in het onderwijs kunnen toebedelen.

Verandermoeheid

Het is begrijpelijk dat veel onderwijsgevenden een beetje moe zijn van het vernieuwen. Na de invoering van de basisschool, het onstaan van nieuwe konstrukties voor voortgezet onderwijs enzovoort is men een beetje uitgekeken op alle nieuwigheden. Er heerst een behoefte naar oudere waarden in het onderwijsveld. Zonder al te sterk te willen generaliseren zijn woorden als prestatie, orde, carrière, competitie en diploma's niet langer besmet. In dat licht lijkt een terughoudendheid jegens het gebruik van computers in het onderwijs wel begrijpelijk. Gelukkig zijn er voldoende bewijzen voorhanden om het tegendeel van deze beweringen hard te maken. Gelukkig maar, vinden wij. Maar nog zijn we niet tevreden. We willen dat de kennis, de inzichten en de visie ten aanzien van de koppeling van onderwijs en computers niet blijft voorbehouden aan enkele (want erg veel zijn het er niet) personen. We willen deze zaken breed aanbieden aan geheel onderwijzend Nederland. Pas dan kan er gesproken worden van een integratie van de computer als leermiddel binnen het onderwijs, zoals ook bijvoorbeeld de videorecorder uiteindelijk een plaatsje kreeg binnen het totale lesgeven. De computerprojekten, die tot nu toe werden gehouden maakten de computer tot een rariteit, leuk om mee te spelen, interessant voor een enkeling. Structuur, in de vorm van bijvoorbeeld echte leerplanontwikkeling, hebben ze helaas nog niet gebracht. Althans niet voor de grote groep in het onderwijsveld. Zonder de inspanningen van velen in het onderwijs te bagatelliseren, willen we er meer uitslepen, dan er tot nu toe is uitgekomen. U begrijpt het natuurlijk al, we willen het onderste uit de kan, als het gaat om het gebruik van computers in het onderwijs. Vooral omwille van de leerlingen, die later zullen moeten leven in een wereld vol technologie. Gebruik van middelen als computers zullen in de werksfeer, maar ook in de privé-wereld van de komende jaren een steeds grotere en meer dominante rol gaan spelen. Het is een onafwendbaar gegeven, dat de mensen zonder enige kennis van deze middelen de ongeletterden van de komende decennia zullen zijn.

Positief benaderen

Toch willen we een positieve benadering. Alle verworvenheden tot nu toe moeten niet beperkt blijven tot een relatief kleine groep. Als de beschikbare kennis en visie verspreid kan worden over geheel Nederland, in een voor iedereen toegankelijke manier, dan is het geploeter van velen in de afgelopen jaren toch niet voor niets geweest. Want gebrek aan kennis lijkt, zoals eerder gesteld een sterk remmende werking te hebben op de ontwikkeling. De wijze waarop de aanwezige kennis verspreid wordt kan garanties geven voor het effect op de onderwijsgevenden in Nederland en daarmee op de leerlingen. Want het is helaas nog steeds zo, dat de leraren in grote mate bepalen, hoe, waar en wanneer kinderen in aanraking komen met computers. Zeker als het gaat om andere zaken dan het spelen van spelletjes. Zo als de ontwikkelingen nu lopen zal het nog zeker vijf á zes jaren duren, voordat de computer een geaccepteerd leer- en hulpmiddel is binnen het onderwijs. Het voortgezet onderwijs loopt iets voorop, dat wel.

Doelstelling

We kunnen onze doelstelling kort als volgt samenvatten: Als het invoeren van de computer in het onderwijs nog vijf á zes jaar in beslag zou nemen, dan willen we ervoor zorgen dat het binnen twee jaren gebeurt. Met alle middelen die ons ten dienste staan willen wij het gebruik van computers in het onderwijs stimuleren. Duidelijk moet zijn, dat het gaat om de leerlingen, degenen die onderwijs ontvangen. De onderwijsgevenden hebben daarbij de funktie van intermediair.

Strategie

We hebben voor het verwezenlijken van ons doel een strategie opgesteld. Door een vijftal scholen in de regio het Gooi/Randstad een zogeheten pilotfunktie te geven, willen we informatie over mogelijkheden van computergebruik in het onderwijs vanuit de praktijk van die scholen voor alle onderwijsgevenden in Nederland beschikbaar maken. Die informatiestroom wordt gedistribueerd door:

° Het driewekelijkse blad "Computer Info"

° Een databank die voor iedereen gratis toegankelijk is

Alle verworvenheden en ervaringen kunnen zo voor iedereen van nut zijn. Daarnaast gaan we andere zaken organiseren en initiëren. We denken aan:

° scholingsbijeenkomsten organiseren

° software bespreken en verschaffen

° gebruikersdagen voor het onderwijs organiseren en bezoeken

° beurzen voor het onderwijs organiseren en bezoeken

° onderhouden van onderlinge communicatie

° boeken bespreken en verschaffen.

Werkwijze

Er wordt zoals gezegd een vijftal scholen geselecteerd voor het project. De bedoeling is dat deze scholen een soort voorbeeldfunctie krijgen. De pilot-scholen kiezen een onderwerp binnen het totaalveld van toepassingsmogelijkheden. Het onderwerp moet duidelijk gerelateerd zijn aan de mogelijkheden en de wensen van de school. Ook moet haalbaarheid in het oog worden gehouden. Te denken valt aan management, CBO, COO, burgerinformatica. Recreatie willen we in eerste instantie geen hoge prioriteit geven, terwijl de nadruk waarschijnlijk komt te liggen op computer ondersteund onderwijs. Om een evenredige verdeling te krijgen over de verschillende soorten onderwijs, wordt het vijftal als volgt samengesteld:

1. Basisschool
2. School voor Speciaal Onderwijs
3. Scholengemeenschap voor Voortgezet Onderwijs (AV)
4. School voor Middelbaar of Hoger Beroepsonderwijs
5. PABO Opleiding voor onderwijsgevenden

De voorkeur genieten die scholen, die reeds beschikken over computers (ongeacht merk of soort) en eventueel enige ervaring hebben met het werken ermee. De scholen maken in samenwerking met de projectleider een plan. Als dat plan door alle betrokkenen is goedbevonden kan met de uitvoering worden gestart. De school houdt een logboek bij, waarin alle bijzonderheden worden bijgehouden, probleemgebieden en knelpunten worden omschreven. Bij acute problemen kan de school de databank raadplegen of direct contact opnemen met de projectleider. Deze kan dan zorgen voor een oplossingsstrategie. Andere problemen kunnen uitgangspunten vormen voor het schrijven van informatieve artikelen in Computer Info. De gegevens-logboeken zijn op deze wijze onderwerp van publikaties in Computer Info en de databank. Elke keer kan een bepaald thema centraal staan.

Fasenplan

Als de pilot-scholen zijn uitgezocht (september/oktober), kan worden begonnen met het vaststellen van het fasenplan voor de scholen. Elke school bepaalt zijn eigen werkwijze en methodiek. Globaal ziet zo'n fasenplan er zo uit:

° inventariseren van de behoeften (oktober/november)

° vaststellen van de einddoelstellingen voor de school

° maken van een opeenvolging van tussendoelen (december)

° maken van een stappenplan om de einddoelen te bereiken

° uitvoeren van dat plan (vanaf januari 1989)

° evalueren van de werkwijze en resultaten (juni 1989)

° concluderen en de voortgang bepalen (juli 1989)

° eventueel tussendoelen bijstellen

Tijdens de voortgang wordt er software gemaakt, verzameld en geregistreerd, zodat er een softwarebank kan ontstaan. Ook andere scholen kunnen daarmee hun voordeel doen. Ook zorgen de pilot-scholen voor een goed bijgehouden logboek, dat bron kan zijn voor artikelen over uiteenlopende onderwerpen over het thema. Ook kan de databank worden gevoed met informatie over de gevolgde werkwijzen en hun resultaten. Na 1 jaar wordt de stand van zaken opgenomen en geëvalueerd met de betrokken scholen en de projectleider. Van daaruit wordt besloten over de eventuele voortgang van het project.

Opslag van gegevens

° Alle ook voor andere scholen nuttige gegevens worden opgeslagen in de databank in de vorm van info-pagina's. De verslagen en logboeken van de verschillende scholen zijn ook opvraagbaar via de databank. De scholen hebben of ontwerpen misschien zelf software. Deze zal ook ter beschikking komen van anderen via de databank en eventuele softwareservice. Ook de software, die door derden werd gemaakt of verstrekt zal deel gaan uitmaken van de zo groeiende softwarebank ten behoeve van het onderwijs. Naast de directe output vanuit de pilot-scholen, kan er ook informatie over algemene onderwerpen worden gegeven. Te denken valt aan:

° bespreking van het DOS besturingssysteem

° bespreken van administratieve pakketten en tekstverwerkers

° instanties en hun doelstellingen

° gebruik van software in het algemeen

° de organisatorische kant van de computer in de klas

° cursus BASIC, LOGO, PASCAL

° computersoorten en hun gebruiksmogelijkheden

° aanzetten tot het zelf vervaardigen van courseware

Databank

De databank gaat een sleutelpositie innemen ten aanzien van de distributie van gegevens, informatie en software. De openheid en toegankelijkheid van het gehele project zal sterk afhangen van een toegankelijke en constante bron van informatie. Een databank is zo'n bron. Naast alle gegevens over het projekt, zal de databank ook plaats bieden aan zogeheten Informatie Leveranciers. Dat zijn derden, die op enigerlei wijze baat hebben bij het verstrekken van informatie aan een bepaalde doelgroep. Commerciële instellingen zullen voor het plaatsen van informatie moeten betalen. Niet-commerciële instanties, te denken valt aan bijvoorbeeld gebruikersclubs, hebben gratis faciliteiten. En natuurlijk kunnen alle scholen in Nederland een gratis toegangsnummer krijgen. Doordat de databank op een non-profit basis zal gaan draaien, komen alle eventuele positieve saldi direct ten goede van de databank zelf. Technisch gezien lijkt de keuze voor een Viewdata host de voorkeur te hebben. Voor bijna alle home- en personal computers bestaan goede Viditel programma's en betaalbare modems. Een groot voordeel van Viditel is, dat er gewerkt kan worden met gepagineerde informatie en persoonlijke toegangskode. De uitgekozen pilot-scholen zullen, voor zover nodig, van datacommunicatie apparatuur worden voorzien. Ook zullen de onderwijsgevenden van deze scholen informatie krijgen over het werken met databanken. De globale inhoud van de databank gaat er zo uitzien:

° - Algemene info-bulletins

° - Info over het project

° - Info van Informatie Leveranciers

° Agenda van evenementen

° Telesoftware

° Prikbord voor vragen en antwoorden

° Prikbord voor niet-commerciële advertenties

° Computernieuws

° Alle gangbare technische faciliteiten en natuurlijk informatie over alle onderwerpen, die tijdens de voortgang van het projekt belangrijk worden.

Oproep

Als dit verhaal uw interesse heeft gewekt, kunt u wellicht uw collega's overhalen mee te doen in dit project. We zien uw inschrijving graag tegemoet als u voldoet aan dit profiel:

° u vertegenwoordigt één van de genoemde schoolsoorten

° uw school staat in het Gooi en/of omstreken

° u beschikt over computerapparatuur

° u bent bereid tijd en moeite te investeren

° u deelt onze visie op onderwijs en computer.

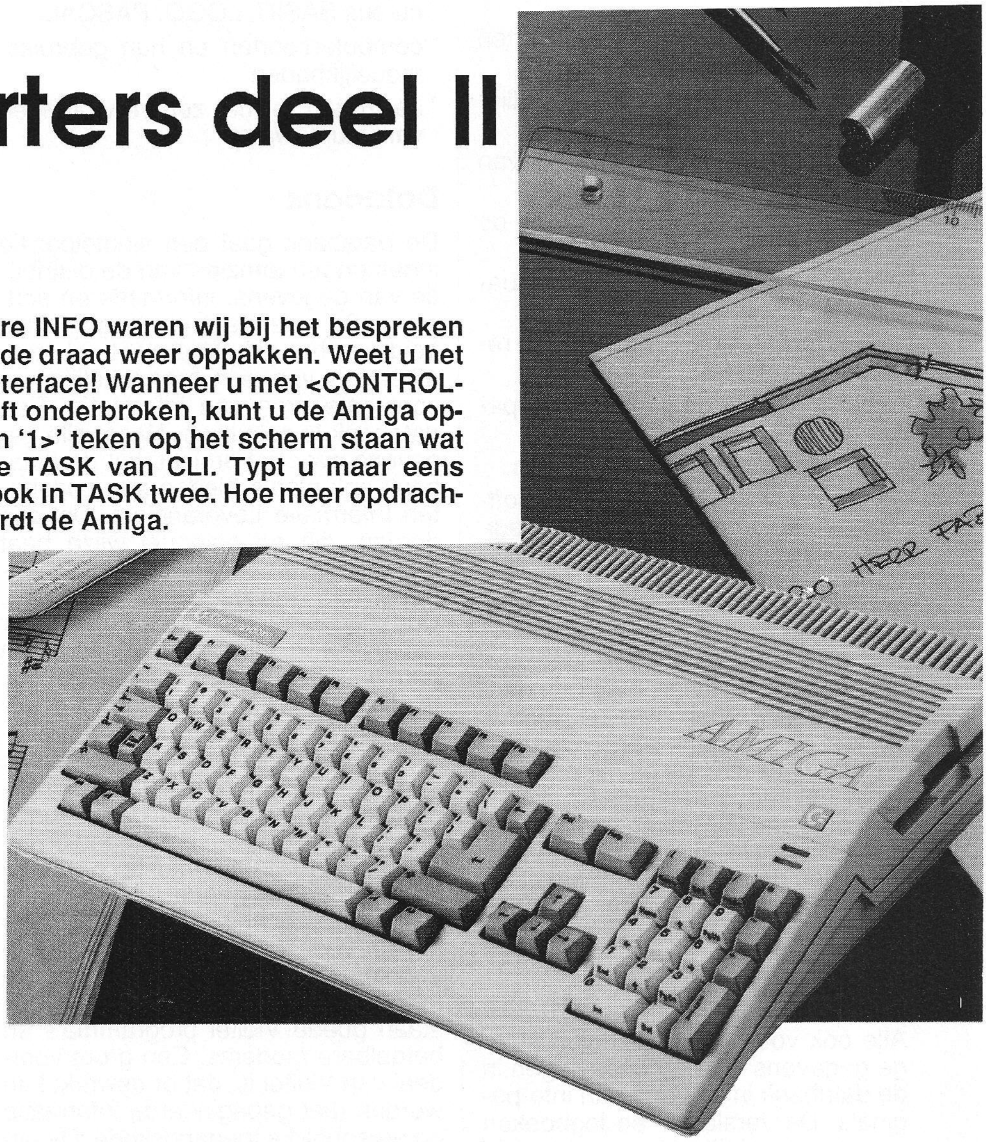
Verder moet u beseffen, dat vrijblijvendheid geen goede zaak is. We willen dit echt grondig aanpakken, zodat er na een aantal jaren ook sprake kan zijn van enige leerplan ontwikkeling op dit gebied. Voor spielerei is nu geen tijd meer. Het onderwijs heeft een professionele aanpak nodig om de computer te integreren in het lesgeven. U zult dus tijd en moeite moeten investeren, maar krijgt ook veel terug. Bovendien is heel onderwijsgevend Nederland gediend bij een doelmatige werkwijze. Ook anderen moeten over de streep!
Iedereen is hierbij uitgenodigd deel te nemen aan ons stimule- ringsproject. Alles wat u moet doen om in aanmerking te komen voor een plaatsje als één van de vijf pilot-scholen, is het schrijven van een brief.
Stuur uw reaktie naar:

Sala Communications
Weesperstraat 103
1018 VN Amsterdam
o.v.v. Onderwijsproject.

Ook als u belangstelling heeft om het projekt te volgen, toegang te krijgen tot de databank of op andere wijze betrokken wilt zijn bij het verwezenlijken van onze doelstellingen, kunt u schrijven naar bovenstaand adres. Vermeld wel duidelijk de naam en aard van de school en uw bedoelingen. Geef ook de naam van een kontaktpersoon met eventueel telefoonnummer. Wij zullen dan zo snel mogelijk kontakt met u opnemen en u verder op de hoogte houden. Wij wachten met ingehouden adem op zakken vol post!

De vorige keer maakten wij een eerste aflevering voor Amiga starters. Starters zijn mensen die een Amiga hebben aangeschaft maar er nog niet voldoende mee kunnen omgaan. Met de totale uitleg kunnen ook personen die voor het eerst achter een computer zitten een goede start maken. Stuk voor stuk zullen wij de Amiga handelingen gaan toelichten. Dit keer gaan we dieper in op de CLI en Workbench, en wij zullen u wat vertellen over virussen.

Amiga starters deel II



CLI

In het vorige nummer van Commodore INFO waren wij bij het bespreken van de CLI gebleven. Wij willen daar de draad weer oppakken. Weet u het nog? CLI staat voor Command Line Interface! Wanneer u met <CONTROL-D> het inladen van de Workbench heeft onderbroken, kunt u de Amiga opdrachten laten uitvoeren. U ziet nu een '1>' teken op het scherm staan wat de PROMPT heet. De 1 staat voor de TASK van CLI. Typt u maar eens NEWCLI in. Nu staat er '2>'. U zit dan ook in TASK twee. Hoe meer opdrachten 'NEWCLI' u intypt des te trager wordt de Amiga.

Commando's uitvoeren

De opdrachten die u de Amiga wilt laten uitvoeren dienen dan wel, onder de zelfde naam, op disk te staan. Zo niet krijgt u de volgende melding op uw scherm: "Unknown command (opdracht)". Het systeem zegt dan als het ware dat hij de opdracht niet kan uitvoeren, omdat de opdracht niet op disk voorkomt. De meest gebruikte opdracht is waarschijnlijk het opvragen van een inhoudsopgave van de diskette. U kunt dit doen door 'DIR DF0:' in te tikken. U krijgt nu namen met daarachter tussen haakjes (DIR), wat staat voor directory, en gewone filenamen. De tussen haakjes vermelde opmerking DIR deelt u mede dat dit geen file is maar een zogenaamde SUB-DIRECTORY. In zo'n sub-directory kunnen ook weer sub-directory's voorkomen. Vaak zullen in zo'n subdirectory alleen in te laden file's staan. Hoe 'dieper' u de directory 'ingaat' des te meer zult u met CD moeten gaan werken. Met 'CD :' komt u weer in de ROOT directory. Met 'CD /' komt u in de vorige door u gekozen directory terug. Wat met CD wordt bedoelt kunt u terugvinden in het eerste deel van de AmigaDos CLI cursus. De eerste directory waar u als het ware 'inkomt' heet de ROOT. Vanuit de root directory kunt u dus naar de bovenbesproken sub-directory's. Een lege diskette heeft 1758 blokken van elk 512 byte's. Heeft u het allemaal wel gezien, dan kunt u door middel van LOADWB de Workbench inladen. Door de opdracht ENDCLI komt u in de Workbench terecht.

Workbench

Wanneer u nu bij het opstarten van de Amiga geen <CONTROL-D> heeft gebruikt zult u in de Workbench komen. Workbench is als het ware uw werkblad. Vanuit de Workbench dient u alle programma's met icons op te starten. Elk programma op diskette dient dan wel te beschikken over zo'n icon file. Icons worden onder '(naam).info' op disk weggeschreven. U ziet nu hoogstwaarschijnlijk een icon van de Workbench V1.X op uw scherm. Door met de 'dubbele klik' de icon aan te klikken krijgt u een window van de Workbench op uw scherm. Vanuit dit window kunt u van alles ondernemen. Maar voor deze sesie klikt u 'system' aan. Vervolgens krijgt u een window van 'system' op uw scherm. U ziet dat het window van system over het window van de workbench heen valt.

Close-gadget

Ook ziet u aan de linker-bovenkant een vierkant hokje staan. Met dit hokje kunt u het aktuele window sluiten.

Dit hokje heet overigens een 'CLOSE-GADGET'. Intuition draagt zorg voor het plaatsen van de windows op het scherm. Maar intuition doet nog veel meer! Vanuit een programmeer-taal kunt u intuition beinvloeden. U zult dit ook binnenkort kunnen ontdekken in onze programmeer-cursus. Vanuit 'system' kunt u ook terug naar de CLI. Gewoon de CLI icon aanklikken.

Niet doen

Er zijn bepaalde handelingen die u beslist niet moet doen. Bijvoorbeeld het aansluiten van een printer wanneer de computer nog aan staat. Een chip met het typenummer 8520 (CIA) gaat dan vaak kapot. Deze chip kost niet alleen *f* 180,-, hij is ook niet altijd op voorraad! Ook het telkens weer aan en uit schakelen bij een GURU is zeer ongezond. Wacht tenminste 30 seconde wanneer u uw Amiga langer wilt houden. Denk ook even na bij het uitwisselen van randapparaten. Zo is de seriële poort van de Amiga 1000 anders dan die van de Amiga 500 en 2000. De pennen 9 t/m 25 hebben een andere functie op de Amiga 1000 dan bij de Amiga 500 en de 2000. In het algemeen kunnen we dus zeggen dat u NOOIT een aansluiting op de Amiga kunt verwijderen of aanbrengen wanneer de computer aanstaat.!

Virussen

Een VIRUS is een programma dat zonder dat u het in de gaten heeft zijn vernietigende werk kan doen. Vaak staat een virus op de eerste TRACK van een diskette. U kunt dan met INSTALL het virus weer verwijderen. Alleen wanneer het virus nog in het geheugen staat kan het weer op disk terechtkomen. Switch uw diskette's dus zo gauw mogelijk op write-protect. U kunt dit doen door het schuifje in de open stand te zetten. Wilt u wat op disk schrijven dan schuift u hem weer even open. Om helemaal niet met een virus in aanraking te komen is niet veel nodig. U dient of helemaal niet te kopiëren of direct van de onbesmette master disk te kopieren. De eerste manier is het beste voor u, voor de programmeur en voor de winkelier. Het eerste virus was het SCA virus. Dit virus is heel makkelijk te herkennen door de melding: "Something wonderful has happend, your Amiga is Alive. Een probleem met dit virus is dat de melding niet direct op uw scherm komt te staan bij het infecteren van een disk, maar pas later. Om nu simpel te testen of dit SCA virus op uw diskette aanwezig is doet u het volgende. Boot de Amiga met CONTROL/COMMODORE (bij de Amiga 1000, 2000 AMIGA)/AMIGA en hou daarbij de linker muisknop ingedrukt. Werd tijdens het booten uw schern even donkergroen, dan was het SCA virus aanwezig. Waarschijnlijk zult u met dit virus meerdere diskette's hebben 'geholpen' aan het SCA virus. Even met INSTALL de diskette bewerken. Maar er is ook een BYTE BANDIT virus en andere die u het leven kunnen zuurmaken. NIET kopiëren dus, dan heeft u er geen last van.

JOHAN & JOHAN

In het vorige nummer publiceerden wij deel één van de AmigaDos CLI cursus. Laat ons u in deel twee weer verrassen met een nieuwe reeks commando's. Er zullen waarschijnlijk nog wel een paar editie's komen van deze cursus. Zo zullen we dan een eigen werkdisk gaan aanmaken enz.

Binnenin AmigaDOS 2



Protect

Vrij vertaald betekent dit beschermen. Dat is ongeveer wat het commando doet. Al bij het commando LIST kwamen we de vier statusflags 'rwed' tegen. PROTECT kan alle vier de flags zetten maar alleen met de flag 'd' houd AmigaDOS rekening. De flag 'd' beschermt een file tegen 'deleten'. De syntax van het commando luidt: PROTECT (filenaam) De oude, dus verwijderbare, toestand is weer terug te krijgen door achter de filenaam de toevoeging 'rwed' te zetten, dus PROTECT (filenaam) rwed.

Filenote

Met dit commando voegt u een korte notitie toe aan een file. Met het commando LIST wordt deze notitie weer zichtbaar gemaakt. De notitie kan maximaal 80 karakters, dit is 1 regel, lang zijn. De syntax van FILENOTE is: FILENOTE (filenaam) "commentaar" Het gebruik van aanhalingstekens is niet verplicht als de notitie 1 woord lang is. Maar bij meerdere woorden, waarbij spaties gebruikt worden, is dit wel verplicht.

Setdate

Bij het commando LIST hebben we al verteld dat bij elke file een datum- en tijdvermelding wordt geschreven. Bij een Amiga zonder batterij-gevoede klok zal vaak een verkeerde datum weggeschreven worden. Hier komt het commando SETDATE van pas. Met SETDATE is het mogelijk de datum- en tijdvermelding van een file te veranderen. De syntax luidt: SETDATE (filenaam) (datumvermelding) (tijdvermelding). De tijdvermelding is optioneel, dat wil zeggen, het is niet perse nodig deze er nog achter te vermelden. De datumvermelding mag zowel een datum zijn als een vermelding als 'Yesterday', 'Saturday', etc. De Amiga rekent in dit soort gevallen de datum zelf uit.

Diskdoctor

Het kan nog wel eens gebeuren dat er iets mis gaat met een diskette. Een van de weinige mogelijkheden die er dan zijn om de inhoud van de diskette te redden is door DISKDOCTOR aan te roepen. De syntax van DISKDOCTOR luidt: DISKDOCTOR (DRIVE) (brondrive) (doeldrive) Het commando begint dan de diskette te lezen en vermeldt in eerste instantie dan welke tracks niet meer te lezen zijn. Bij de tweede leesronde wordt de inhoudsopgave van de schjf vermeld. Files die verwijderd zijn kan men dan nog terughalen. Voorwaarde is dat de files dan niet overschreven zijn door andere files. Na deze leesronde zal vermeld worden welke blokken onherstelbaar beschadigd zijn. Er wordt dan ook nog gevraagd of de aangetaste file(s) verwijderd moet(en) worden. Een voorbeeld van DISKDOCTOR, DISKDOCTOR DRIVE df0: zal in drive df0: proberen de brondiskette op een doeldiskette te redden. Dit is veel jongleer werk. DISKDOCTOR df0: df1: zal de brondiskette in df0: wegschrijven naar de doeldiskette in df1:.

Een laatste advies bij dit commando, kopieer de goede files na de DISKDOCTOR operatie en formatteer de schijf opnieuw.

Diskchange

Er zijn nog diskdrives die niet automatisch een diskettewisseling opmerken. Wanneer er personen zijn die nog met een dergelijke antieke drive werken geldt hoogst waarschijnlijk het motto: "Beter iets dan niets!". Vooral bij 5,25 inch diskdrives wil dit nog wel eens het geval zijn. En dat is helemaal nergens voor nodig. Waarom zou de Amiga anders de beschikking hebben over een drive select signaal. De syntax van DISKCHANGE: DISKCHANGE (drivenummer). Om AmigaDOS nu te kennen te geven dat er een diskettewisseling heeft plaats gevonden dient men dit commando te geven.

Newcli

De Amiga is een computer met multitasking mogelijkheden. Met de instructie NEWCLI kunt u ook daadwerkelijk van deze mogelijkheden gebruik

maken. NEWCLI opent een nieuw venster waarin u een taak, een programma, kunt laten lopen. Invoer vanaf het toetsenbord kan maar in 1 venster tegelijkertijd. Eigenlijk niet zo vreemd want je hebt ook maar 1 toetsenbord!! Een voorbeeld: Stel u typt in: DIR NEWCLI TYPE s/startup-sequence. Nu zal (vrijwel) tegelijkertijd in het eerste CLI venster de directory van de diskette verschijnen, en in het andere venster zal de startup-sequence, dit is het batch-bestand dat bij elke reset uitgevoerd wordt, verschijnen. De grootte van het nieuwe CLI venster zal zonder toevoeging het gehele scherm beslaan. Dit hoeft echter niet. Door achter het NEWCLI commando 'con:50/70/ 250/150/mijnvenster' te typen zal een CLI venster op x en y coordinaten 50,70 geopend worden. Dit venster heeft een breedte van 250 en een hoogte van 150 pixels (beeldpunten). Het venster zal bovendien 'mijnvenster' getiteld zijn. De grootte kan ook gemakkelijker ingesteld worden. Door middel van de muis is deze naar believen te vergroten of te verkleinen. De toevoeging 'FROM' maakt het mogelijk meteen na het openen van een CLI venster een batchbestand uit te voeren. Dit batchbestand moet dan wel in de s directory staan. NEWCLI FROM mijn-bestand, opent een venster en voert een batchbestand uit met de naam mijn-bestand.

Endcli

Als het mogelijk is nieuwe CLI vensters te openen moeten ze ook weer gesloten kunnen worden. ENDCLI sluit dus het actuele venster af. Het is niet mogelijk vanuit het ene venster het ander te sluiten. Een waarschuwing is nog wel op z'n plaats, pas op met het sluiten van het laatste venster. Als deze gesloten wordt en u hebt geen Workbench geladen met LOADWB dan is er geen terugkeer meer mogelijk. Alleen via een reset kunt u weer toegang krijgen tot AmigaDOS. Hiermee verliest u, door een foutje, al uw informatie op de RAM disk.

Run

Multitasking hoeft zich niet perse in meerdere vensters af te spelen. Met het commando RUN start u een programma als achtergrondproces binnen het zelfde venster op. Het is dus mogelijk om tegelijk uw tekstbestand uit te printen en via RS 232 een ander bestand binnen te lezen. De syntax van het commando luidt: RUN (commandoreeks). Een voorbeeld: RUN TYPE prt: tekst.txt ED myprog.c Met dit voorbeeld wordt een bestand genaamd tekst.txt naar de printer gestuurd en ED wordt opgestart om het programma myprog.c te editen of te bekijken.

Status

STATUS levert een overzicht van de lopende taken. Dit wil zeggen, de programma's die op dit moment tegelijkertijd lopen. De syntax van STATUS is: STATUS (opties). Zonder opties of met de optie 'all' of 'CLI' levert STATUS een lijst met namen van de lopende taken. Een overzicht van 1 taak kan men krijgen door achter STATUS het nummer van de taak waarvan men de status wil zien. De optie 'tcb' levert nog meer informatie op. Dit is informatie omtrent de grootte van de processor stack voor deze taak, de lengte van de Global Vector Table en de prioriteit. De Global Vector Table is een tabel van een file om deze file relocateble, lees verplaatsbaar, te maken. Op deze manier is de file niet gebonden aan een vaste geheugenlokatie. En mede hierdoor is het zo lastig een programma terug te vinden in het toch al zo grote geheugen. Als laatste optie is er nog 'full'. Deze optie geeft, zoals de naam al doet vermoeden, alle informatie in 1 keer.

Changetaskpri

Bij het commando STATUS kwam de prioriteit van een taak al ter sprake. Niet alle lopende taken zijn even belangrijk. Of tenminste, er kan voor gezorgd worden dat ze niet even belangrijk zijn. Dit kan bereikt worden met het CHANGETASKPRI - commando. De syntax van CHANGETASKPRI: CHANGETASKPRI (prioriteit). Het getal dat de prioriteit voorstelt moet tussen -128 en +127 liggen anders volgt er een 'Priority out of range (-128 to +127)' error.

Break

Een lopende taak kan afgebroken worden door middel van de (CTRL-C) toetsencombinatie. Deze toetsencombinatie kan ook softwarematig veroorzaakt worden door middel van het BREAK commando. Dit is vooral handig bij het RUN commando, aangezien men een taak, opgestart met het RUN commando, niet met (CTRL-C) kan onderbreken. De syntax van dit commando: BREAK (taaknummer) (toetsencombinatie). Een voorbeeld: BREAK 3, door deze opdracht zal taak 3 gestopt worden als werd er een (CTRL-D) toetsen combinatie ingedrukt. Een heel rigoreuze optie is wel de mogelijkheid om alle toetsencombinaties in een keer te versturen. Dit kan door de optie 'all' te gebruiken.

Path

We zijn het al eerder tegengekomen bij de eerste commando's. Een 'path' ofwel de weg of route waarlangs AmigaDOS zoekt om een file of bestand te vinden. Met het commando PATH kunt u deze weg instellen of veranderen. Het is mogelijk zowel een weg toe te voegen alswel een weg te verwijderen. De syntax luidt: PATH (directory/devicenaam) (opties).
De opties van PATH zijn: add: toevoegen van (reeks) directories aan de PATH reeks. - reset: het verwijderen van de achter PATH vermelde directories uit de zoek structuur van PATH. Als het commando 'PATH reset' wordt gegeven, dus zonder directory namen, dan zullen alle wegen gewist worden, met uitzondering van de actuele directory en de C-directory.

Addbuffers

Eigenlijk weer zo'n commando waarvan de naam verraadt wat het commando doet. Als u ADDBUFFERS (drive)(aantal blokken) intypt zal deze voor het drivenummer wat opgegeven is een buffer van het aantal blokken maal 512 Bytes reserveren. Dit is bijzonder handig als u vaak achter elkaar hetzelfde commando gebruikt. Let maar eens op wat er gebeurt als u een buffer aanmaakt voor drive 0 en een buffergrootte van 11 blokken. Het commando hoeft niet iedere keer van schijf geladen te worden, het is al aanwezig in de buffer. Let er wel op dat u

niet teveel geheugen reserveert voor een buffer. Er bestaat (nog) geen instructie die de buffers weer vergeeft.

Why

Engels voor WAAROM. Echter, de Amiga is ontwikkeld in de VS. Daarom heeft men gekozen voor de Engelse versie van WAAROM. Nee, even serieus, WHY geeft aan waarom de Amiga een ingetypte opdracht niet uit kon voeren. WHY geeft dus meer informatie waarom een ingetypte opdracht fout ging.

Fault

Een tweede WHY. Het geeft de leesbare tekst die behoort bij een gegeven foutnummer. Stel u heeft een error 205 gehad. Nu typt u in, FAULT 205. FAULT reageert dan met: FAULT 205:Object not found.

Date

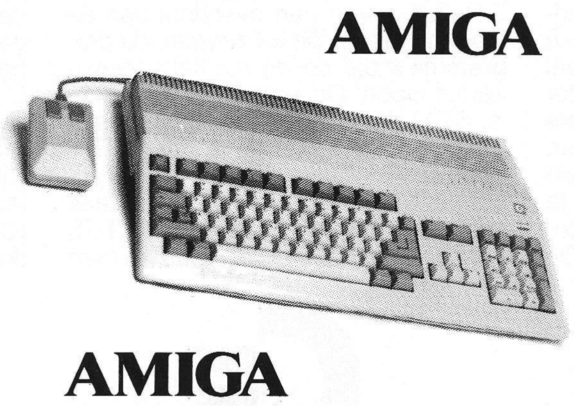
Eerder hebben we SETDATE gehad. SETDATE veranderde de datum- en tijd vermelding bij een file. Met DATE is het mogelijk de systeemklok te 'updaten'. De syntax van DATE is: DATE (tijd) (datum) (TO of VER). De tijd vult u in, volgens het formaat, HH:MM:SS (uren, minuten, seconden). De dag vult u in , volgens het formaat, DD-MMM-YY (dag-maand-jaar). Verder kent de Amiga, als de verbeterde datum minder dan een week van de actuele datum ligt, nog de vermeldingen, 'Yesterday', 'Saturday', etc. Met de optie 'TO' of 'VER' is het mogelijk de uitvoer om te leiden naar een bestand.

Setclock

Bij Amiga's met een klokuitbreiding is het mogelijk door middel van het commando SETCLOCK systeemdatum en -tijd actueel te houden. Als u niet iedere keer met DATE of PREFERENCES de datum wilt bijstellen en u heeft een klok op de uitbreidingskaart zitten, dan hoeft u alleen maar het commando SETCLOCK OPT LOAD in de startup-sequence toe te voegen. Er is een voorwaarde, de klok moet wel in worden gesteld op de juiste datum. Dus, 1 keer de datum en tijd goed in stellen met DATE. Vervolgens intypen, SETCLOCK OPT SAVE, en voila, voortaan altijd de goede tijd. Oh what a wonderful world...

Prompt

De syntax van prompt luidt:"PROMPT (uit te voeren tekst string). Bent u ook al uitgeken op dat simpele '1>'. Daar is wat aan te doen! Door middel van het commando PROMPT kunt u elke willekeurige tekst voor aan de regel zetten. Dit dan in plaats van het '1>'. Een voorbeeld: PROMPT "Aah, verlossing:" Dit zorgt er voor dat op elke nieuwe regel 'Aah, verlossing:' komt te staan. Ok, dit is dan ook niet de verlossende tekst. Wij laten het aan u



over wat er wel moet komen te staan. Bij PROMPT "%n (uit tevoeren tekst string)" wordt het %n teken vervangen door het aktuele CLI venster nummer.

Stack

Voor elke taak wordt een bepaald geheugengedeelte gereserveerd voor de opslag van AmigaDOS routines. Dit geheugen noemt men de 'Stack'. De syntax van STACK: STACK (geheugengrootte). De standaard instelling is 4.000 Bytes. Wees niet te zuinig met ruimte voor de stack. Als er niet voldoende ruimte is gaat het systeem 'hangen' zonder de welbekende Guru-meditatie. Vooral C programma's springen nogal vreemd met de STACK om!

Binddrivers

Een commando dat samen met het MOUNT commando belangrijk is bij minder gebruikelijke randapparatuur van de Amiga. Bijvoorbeeld een harddisk. De instructie zorgt ervoor dat de drivers voor deze devices geïnstalleerd worden en naar de directory 'Expansions' gekopieerd worden. Als zulke devices er niet zijn kunt u dit commando zonder meer schrappen uit de startup-sequence.

Mount

BINDDRIVERS is niet genoeg om nieuwe devices herkenbaar te maken voor AmigaDOS. Met MOUNT kunt u de devices aan AmigaDOS bekend maken. Een voorwaarde is wel dat de gegevens over het nieuwe device in de Mountlist in de directory 'Devs' staan. Achter MOUNT typt u dezelfde naam in die u gebruikt heeft in de Mountlist. Bijvoorbeeld, in de Mountlist staan de gegevens van een resetvrije RAM disk. Hij wordt daar ROM: genoemd. Nu typt u in, MOUNT rom:. Als u nu ASSIGN intypt zal in de uitvoer het device ROM: ook vermeld worden.

Assign

Zoals hierboven al ter sprake kwam, hiermee kunt u onder andere de lijst met devices, die u gebruiken kunt, te voorschijn halen. Deze staan vermeld onder de kop 'Devices'. Dit is 1 van de mogelijkheden. Onder de kop 'Volumes' zullen de namen van de diskettes die AmigaDOS kent, afgebeeld zijn. De aanduiding 'Mounted' betekent weer dat de diskettes ofwel in de diskdrive zitten of dat het systeem er mee opgestart is. Onder 'Directories' staan links de pseudo-devices. Achter elk pseudo device staat het pad waarlangs deze directory gezocht moet worden. De syntax van ASSIGN: ASSIGN (pseudodevice)(path)(LIST).
De pseudodevicenaam moet wel afgesloten worden met een ':'. Het wordt immers door AmigaDOS opgevat als een device. De 'path' is weer de weg waarlangs gezocht moet worden naar de directory. Deze directory is in feite het pseudo device. De toevoeging LIST geeft een overzicht. Dit is hetzelfde als wanneer u ASSIGN intypt.

Loadwb

LOADWB staat voor load de workbench. Nadat u met (CONTROL-D) het inladen van de startup-sequence heeft afgebroken kunt u met LOADWB de workbench alsnog inladen. De Workbench is het interface tussen mens en computer. Vanuit de Workbench kunt u met de ICONS file's inladen. ICONS zijn de afbeeldingen die bij de file's horen. Op disk kunt u ze vinden door de instructie:"dir #?.info" Door nu met de zogenaamde 'dubbele klik' de afbeelding aan te klikken kunt u het desbestreffende programma inladen en opstarten. Door met 'shift klik' het eerste ICON aan te klikken kunt u ook nog een tweede ICON kiezen. Bijvoorbeeld om bij het opstarten van basic direct het te gebruiken basic-programma in te laden. Onder deze ICONS staat veelal de naam van het programma. U kunt met behulp

van ICONED deze afbeeldingen aanpassen aan uw eigen wensen. Wat dacht u van de SUPER-ICONED? Met dit programma krijgt u maximaal een ICON zo groot als het hele scherm! Met ICONMERGE kunt u twee ICONS aan elkaar koppelen tot een ICON. Dit alles is de moeite van het proberen zeker waard.

Rom-wack

En dan nu een optie die nog niet eerder in een Nederlands blad is gepubliceerd. Het inladen van de Workbench met de optie (debug;) Met deze optie komt u bij een GURU situatie, met een 9600 Bd terminal in de zogenaamde ROM-WACK routine van de Amiga terecht. Doe als volgt: Start de Amiga op met de Workbench schijf in de drive. Onder het laden drukt u een paar keer op CONTROL-D. Vervolgens typt u LOADWB -debug; plus een return. Na het inladen typt u ENDCLI in. Bekijkt u nu de menubalk van de Workbench maar eens goed. Juist daar staan twee dingen meer in een extra menu. Wanneer u nu een PC of een tweede Amiga heeft kunt u vanuit een terminal programma de Amiga gaan besturen. Koppel de PC via de zogenaamde NULL modem kabel aan elkaar. Zonder een tweede computer kunt u het rustig vergeten. Of een vriend moet zo vriendelijk wezen om alles 'even' in te pakken. Hoe u zo'n NULL modem kabel maakt, kon u in een vorig nummer van Commodore INFO lezen. Door in de terminal mode een '?' in te tikken krijgt u de volgende 15 instruktie's op uw terminal scherm: **alter, boot, clear, fill, find, go, ig, limit, list, regs, reset, resume, set, show en user.**
Met deze instruktie's kunt u de computer opnieuw opstarten (boot), een gedeelte van het geheugen opvullen (fill), en het geheugen doorzoeken naar een opgegeven HEX waarde (find). Met REGS kunt u de inhoudt van de registers gaan bekijken. In geval van de keuze RESUME aktiveerd ROMWACK de Workbench weer. En het mooie van deze routine is dat u de RAM niet direct kwijt bent. Om feilloos met dit gebeuren te kunnen omspringen, dient u wel om te kunnen gaan met 68000 assembly. Het tweede commando in het extra menu zullen wij in een volgende editie van de AmigaDos CLI cursus behandelen. Tot zover het FREAKEN met de Amiga.

Tot slot willen wij iedere lezer(es) oproepen om eventuele toevoegingen en rariteiten aan ons door te geven. Op deze manier kunnen we dan gezamelijk de Amiga tot op de bodem openleggen. Vaak zijn er truukjes die niet in handboeken staan. Heeft u iets gevonden schrijven dan!

Workbench V1.3

Van een medewerker van Commodore Nederland hebben wij vernomen dat het nu niet lang meer zal duren dat Workbench 1.3 op de markt zal komen. En daarop hebben wij aan deze firma gevraagd om een pre-release van de Workbench 1.3.
In het volgende nummer hopen wij u alles van deze update te kunnen vertellen. In de tussentijd kunnen wij dan nog even met de OMEGA release aan het stoeien. Op deze manier weten wij dan tenminste ook waar we over praten, dus nog even geduld.

JOHAN & JOHAN

PuntenKaart

Dit programma is gemaakt om het stomme gepruts met rapportcijfers uit de wereld te helpen.

Overzicht MENU Functies

- PROJECT
- Laden
- Opslaan
- Opslaan als
- Basic
- Stoppen
- Herstart

- BEWERKINGEN
- Gemiddelde
- Verander de Manier
- Alle Gemiddelden
- Wat te behalen

- SCHERMOPTIES
- x-raster
- y-raster
- ScreenNummer invullen
- Gegevens invullen

- HELP
- Manier Berekenen
- Besturing Prg
-Hoopla Afdeling

U beweegt met de cursortoetsen of muis door het veld. Als u een cijfer in wilt tikken kan dat. Doet u iets fout dan drukt u op ESCAPE. Anders drkt u ter bevestiging op RETURN. Wilt u een cijfer wissen dan kan dat door op de BACKSPACE toets te drukken, dit geldt dan alleen voor het laatste cijfer in de rij.

Uitleg MENUFUNCTIES/MOGELIJKHEDEN

Laden:
Er opent zich een WINDOW waar u de filenaam in kunt tikken. Wilt u terug, dan typt u EXIT in. Wilt u een directory zien, dan typt u DIR athname in. Typt u een filenaam in, drukt u op RETURN dan zal de file geladen worden Bestaat de file niet dan vraagt Het programma de filenaam opnieuw.

Opslaan:
Een al geladen file wordt onder de zelfde naam opgeslagen

Opslaan als:
Er opent zich een WINDOW waar u de filenaam in kunt tikken. Wilt u terug, dan typt u EXIT in. Wilt u een directory zien dan typt u DIR athname in. Als u een filenaam intikt, op RETURN drukt dan zal de file opslagen worden.

Basic:
Een eventueel scherm wordt gesloten enz. en u kunt gewoon weer in Basic Aan de gang

Stoppen:
U gaat direct naar de CLI of WorkBench

Herstarten:
Het programma start opnieuw met een leeg sheet op.

(BEWERKINGEN)

Gemiddelde:
Er opent zich een WINDOW dat er Zo zal uitzien:
Vak:vak Manier:manier Groot:aantal Groot Klein:aantal Klein gemiddelde: gemiddelde

Opmerking: Bij Manier 2 zal dat anders zijn, omdat Het programma dat eerst zal vragen:

```
Prf*x%:  Prf*y%:
```

Verander de Manier:
Er opent zich een WINDOW dat Zo opgebouwt is:

```
          Manier
1!  (Prf*2+Ov*1)/n          Ne   x
2!  Gem.Prf*x%+Gem.Ov*y%    Fa   x
3!  (Gem.Prf+Gem.Ov)/n      Wi   x
4!  (Prf+Gem.Ov)/n         enz.  x
```

Manier 1 wordt bij de normale vakken gebruikt.
Manier 4 tref je meestal aan bij Frans en Duits.
Manier 2 komt wel eens voor bij Scheikunde.
Manier 3 is ook een standaardvorm van berekenen.

De gebruiker wordt eerst gevraagd van welk Vak hij de Manier wil veranderen, er is een optie om ze allemaal ineens te veranderen. Dan wordt de gebruiker de Manier tussen 1 en 4 gevraagd en het programma vraagt of hij nog een vak wil veranderen door op RETURN te drukken. Drukt de gebruiker op een andere toets dan zal weer teruggesprongen worden.

Alle Gemiddelden:
Eerst wordt gevraagd op de gebruiker de OuTPuT naar de PARallel printer wil hebben, Zo JA dan drukt hij op F1. Dan verschijnt een lijst op het scherm met de gegevens die gevraagd worden. Als het programma een nummer 2 van Berekenen aantreft zal de gebruiker de percentages gevraagt worden. Een pijl en een kort geluidje zal de niet oplettende gebruiker wakker schudden, of duidelijk maken dat er typwerk van hem verwacht wordt. Het programma wacht verder op een toetsdruk.

Wat te behalen:
Dit is eigenlijk de routine waar het mij om begonnen is om dit programma te gaan schrijven omdat hier juist lekker mee gestoeid kan worden zodat je een goed overzicht krijgt wat je moet halen, of hoe je ervoor staat. Het MENu geeft de volgende opties:
F1: wat sta ik als...
F2: wat moet ik halen om..
F3: terug naar MENu

F1
Het programma vraagt of hij het punt intikt. Dan vraagt het programma waar het in uitgedrukt zal moeten worden, namelijk overhoring, of proefwerk 0! Is hier aan voldaan, dan zal het programma het gemiddelde laten zien, wat hij dan zal komen te staan. Bij Manier 2 worden weer eerst de percentages gevraagd.

F2
Het programma vraag welk gemiddelde de gebruiker wil komen te staan. Weer vraagt het programma waar het in uitgedrukt zal moeten worden, namelijk overhoring, of proefwerk. Is hier aan voldaan, dan zal het programma het punt laten zien, wat diegene moet halen om dat gemiddelde te komen te staan. Bij Manier 2 worden weer eerst de percentages gevraagd.

F3
Wordt hier op gedrukt dan zal het programma weer naar de normale gang van zaken terugkeren.

(SCHERMOPTIES)

xraster:
er zal dan een "aan" teken voor deze optie gezet worden en er zal een x-raster getekend worden.

yraster:
er zal dan een "aan" teken voor deze optie gezet worden en er zal een y-raster getekend worden.

ScreenNummer invullen:
De AMIGA is een multitasking machine en alle programma's zouden daar tenminste rekening mee moeten houden, al doen ze dat dus niet allemaal. Daarom heb ik deze optie in het programma geprogrammeerd. De programma zal u er opwijzen dat dit zo'n

30k van het geheugen zal kosten en het zal het nummer vragen.

Gegevens invullen:

Net als op een PuntenKaart kun je ook Gegevens invullen op de bovenste regel, omtrent naam, PERIODE en KLAS. is deze functie gekozen dan zal de bovenste regel verschoond worden van al eerder geplaatste tekst en u kunt uw gang gaan. Alle tekst is toegestaan.

(HELP)

wat hulpmatriaal

DECLARE FUNCTION Move& LIBRARY [RETURN]

'Dit programma verwacht een AMIGA-BASIC [RETURN]

'die het toestaat een window te maken met [RETURN]

'256 pixels (PAL). [RETURN]

```
DEFINT a-f,l-z [RETURN]
LIBRARY "graphics.library" [RETURN]
ON ERROR GOTO Handle [RETURN]
GOSuB MenuOpbouw [RETURN]
Herstart: [RETURN]
DIM Groot(18,10),Klein(18,11),Fm(18)
    [RETURN]
vak$="NeFaDuEnGsAkWiVeHdEcNaSkBiHtHvLo
LaInGd" [RETURN]
xras=0:a1=0:a2=1:yras=1:scr=-1 [RETURN]
FOR p=0 TO 18:Fm(p)=1:NEXT [RETURN]

REMEMBERstart: [RETURN]
GOSuB SchermOpbouw:IF scr=-1 AND nummer 0
    THEN RETURN [RETURN]
ON MENu GOSuB BehandelMenu [RETURN]
MENu ON [RETURN]
BoxKeus: [RETURN]
x=FRE(2):Ch1$=CHR$(30)+CHR$(31)+CHR$(28)CHR$
    (29) [RETURN]
Ch2$="123456789."+CHR$(8) [RETURN]
Good: [RETURN]
af=0:Set 552,7:COLOR 1,3 [RETURN]
GOSuB ZetBox:IF tell9 THEN af=10 [RETURN]
PRINT "("vak","tell-af")     ":key$=" "
    [RETURN]
WHILE INSTR(Ch2$+Ch1$,key$)=0 [RETURN]
GOSuB Toets [RETURN]
WEND   [RETURN]
IF INSTR(Ch2$,key$)0 THEN GOSuB Get
    Input:GOTO BoxKeus [RETURN]
GOSuB ZetBox [RETURN]
IF key$=CHR$(30) THEN [RETURN]
IF tell=20 THEN tell=0:GOTO NoGood [RETURN]
tell=tell+1 [RETURN]
ELSEIF key$=CHR$(31) THEN   [RETURN]
IF tell=0 THEN tell=20:GOTO  NoGood [RETURN]
tell=tell-1 [RETURN]
ELSEIF key$=CHR$(29) THEN [RETURN]
IF vak=18 THEN vak=0:GOTO NoGood [RETURN]
vak=vak+1 [RETURN]
ELSEIF key$=CHR$(28) THEN [RETURN]
IF vak=0 THEN vak=18:GOTO NoGood [RETURN]
vak=vak-1 [RETURN]
END IF [RETURN]
GOTO NoGood [RETURN]

ZetBox: [RETURN]
AREA (34+tell*28,11+vak*12):AREA
    STEP(25,0)   [RETURN]
AREA STEP(0,10):AREA STEP(-25,0) [RETURN]
AREAFILL 1 [RETURN]
RETURN [RETURN]

ZetCursor: [RETURN]
AREA (x+Nr*8,y-7):AREA STEP(1,0) [RETURN]
AREA STEP (0,8):AREA STEP(-1,0) [RETURN]
AREAFILL 1 [RETURN]
RETURN [RETURN]

Controle: [RETURN]
Control=0 [RETURN]
IF af0 THEN Control1 [RETURN]
WHILE Groot(vak,Control)0 AND tell1 Control
    [RETURN]
Control=Control+1 [RETURN]
WEND [RETURN]
RETURN [RETURN]
Control1: [RETURN]
WHILE Klein(vak,Control)0 AND tell-af
Control [RETURN]
Control=Control+1 [RETURN]
WEND [RETURN]
RETURN [RETURN]

BehandelMenu: [RETURN]
MENu OFF:keuzex=MENu(0):keuzey=MENu(1)
    [RETURN]
IF keuzex=1 THEN [RETURN]
ON keuzey GOSuB Laden,Opslaan,OpslaanAls
,BASIC,Stoppen,Herstarten [RETURN]
ELSEIF keuzex=2 THEN [RETURN]
ON keuze yGOSuB Gemiddelde ,ManierBer ,
    AlleGemiddelden,Tebehalen [RETURN]
ELSEIF keuzex=3 THEN [RETURN]
ON keuzey GOSuB Xraster,Yraster,Screen
Nummer,Gegevensinvullen [RETURN]
ELSEIF keuzex=4 THEN [RETURN]
ON keuzey GOSuB HelpManier,HelpBest,Hoopla
    [RETURN]
END IF [RETURN]
MENu ON:RETURN [RETURN]

GetInput: [RETURN]
COLOR 1,0 [RETURN]
Ch2$=Ch2$+CHR$(48)+CHR$(13)+CHR$(27)
[RETURN]
IF key$=CHR$(8) THEN [RETURN]
GOSuB ZetBox [RETURN]
IF af=0 THEN [RETURN]
IF Groot(vak,tell+1)0 THEN RETURN [RETURN]
Groot(vak,tell)=0 [RETURN]
ELSEIF af=10 THEN [RETURN]
IF Klein(vak,tell+1-af)0 THEN RETURN
    [RETURN]
Klein(vak,tell-af)=0 [RETURN]
END IF [RETURN]
GOSuB Wis:RETURN [RETURN]
END IF    [RETURN]
GOSuB ZetBox:GOSuB Controle [RETURN]
IF tell-afControl THEN RETURN [RETURN]
GOSuB Wis:x=35+tell*28:y=18+vak*12 [RETURN]
in$=key$:Nr=1:Set x,y:PRINT in$; [RETURN]
GOSuB ZetCursor [RETURN]
Getin: [RETURN]
key$=" " [RETURN]
WHILE INSTR(Ch2$,key$)=0 [RETURN]
GOSuB Toets [RETURN]
WEND [RETURN]
IF key$=CHR$(27) THEN GOSuB Herstel:RETURN
```

```
[RETURN]
IF key$=CHR$(13) THEN [RETURN]
inv=VAL(in$) [RETURN]
IF inv10 OR inv THEN BEEP:GOSuB Herstel:
   RETURN [RETURN]
IF af=0 THEN Groot(vak,tell)=inv ELSE
   Klein(vak,tell-af)=inv [RETURN]
GOSuB ZetCursor:RETURN [RETURN]
ELSEIF key$=CHR$(8) THEN [RETURN]
IF Nr=0 THEN Getin [RETURN]
GOSuB ZetCursor:Nr=Nr-1 [RETURN]
PRINT CHR$(8);:in$=LEFT$(in$,LEN(in$)-1)
   [RETURN]
GOSuB ZetCursor:GOTO Getin [RETURN]
ELSE [RETURN]
IF Nr=3 THEN Getin [RETURN]
GOSuB ZetCursor:Set x+Nr*8,y [RETURN]
in$=in$+key$:Nr=Nr+1:PRINT key$; [RETURN]
GOSuB ZetCursor:GOTO Getin [RETURN]
END IF [RETURN]

Herstel: [RETURN]
Set x,y:GOSuB ZetCursor:GOSuB Wis [RETURN]
IF af=0 THEN [RETURN]
IF Groot(vak,tell)=0 THEN RETURN [RETURN]
PRINT MID$(STR$(Groot(vak,tell)),2);
   [RETURN]
ELSE [RETURN]
IF Klein(vak,tell-af)=0 THEN RETURN
   [RETURN]
PRINT MID$(STR$(Klein(vak,tell-af)),2);
[RETURN]
END IF [RETURN]
RETURN [RETURN]

Laden:          [RETURN]
WINDOW 3,"Een Datafile laden",(100,40)
-(500,192),0,scr [RETURN]
ReDir: [RETURN]
PRINT:PRINT "  Dit programma gebruikt
NAAM.per files" [RETURN]
PRINT "  Typt u voor de file 'Dir
(dirspecificatie)'" [RETURN]
PRINT "  in, dan zal een simpele DIR ge
geven worden" [RETURN]
PRINT "  Typt u alleen de NAAM in / exit
=terug" [RETURN]
LINE (2,48)-STEP(396,14),3,bf:COLOR 1,3
[RETURN]
Tts "FileNaam:",5,58,0,39 [RETURN]
IF uCASE$(inp$)="EXIT" THEN WINDOW  Ook
   jij nog veel plezier bij het lezen en
   gebruiken van de INFO.
CLOSE 3:RETURN [RETURN]
IF uCASE$(LEFT$(inp$,3))="DIR" THEN
   [RETURN]
10 :    COLOR 1,0:CLS [RETURN]
FILES MID$(inp$,5) [RETURN]
PRINT:PRINT "Druk op een toets" [RETURN]
GOSuB Toets:CLS:GOTO ReDir [RETURN]
END IF [RETURN]
20 : [RETURN]
OPEN inp$+".per" FOR INPuT AS#1 [RETURN]
COLOR 1,0:LOCATE 10,3:PRINT "LOADING";
   [RETURN]
INPuT #1,Naam$ [RETURN]
INPuT #1,Per$:INPuT #1,Klas$ [RETURN]
FOR Intwo=0 TO 18 [RETURN]
INPuT #1,Fm(Intwo) [RETURN]
FOR in=0 TO 9 [RETURN]
INPuT #1,Groot(Intwo,in) [RETURN]
INPuT #1,Klein(Intwo,in) [RETURN]
NEXT [RETURN]
INPuT #1,Klein(Intwo,in) [RETURN]
PRINT "."; [RETURN]
NEXT Intwo:CLOSE 1 [RETURN]
WINDOW CLOSE 3 [RETURN]
GOSuB Display [RETURN]
GOSuB TopRegel:file$=inp$ [RETURN]
RETURN [RETURN]

Opslaan: [RETURN]
IF file$="" THEN BEEP:RETURN [RETURN]
WINDOW 3,"Opslaan met dezelfde
   naam",(100,80)-(450,90),0,scr [RETURN]
PRINT " Drive ON";:GOSuB Saven:WINDOW
   CLOSE 3 [RETURN]
RETURN [RETURN]

OpslaanAls: [RETURN]
WINDOW 3,"Een Datafile opslaan met een
   andere naam",(100,40)-(500,192),0,scr
   [RETURN]
ReDirA: [RETURN]
PRINT:PRINT "  De datafiles worden op disk
   gezet met" [RETURN]
PRINT "  een toevoegsel '.per'. Dit
   programma" [RETURN]
PRINT "  meldt niet of de file al
   bestaat!. Voor" [RETURN]
PRINT "  Dir: Dir
   atie /
exit=terug" [RETURN]
PRINT:LINE (2,48)-STEP(396,14),3,bf:COLOR
   1,3 [RETURN]
Tts "FileNaam:",5,58,0,39 [RETURN]
IF uCASE$(inp$)="EXIT" THEN WINDOW CLOSE
   3:RETURN [RETURN]
IF uCASE$(LEFT$(inp$,3))="DIR" THEN
[RETURN]
30 :    COLOR 1,0:CLS [RETURN]
FILES MID$(inp$,5) [RETURN]
PRINT:PRINT "Druk op een toets" [RETURN]
GOSuB Toets:CLS:GOTO ReDirA [RETURN]
END IF [RETURN]
file$=inp$:COLOR 1,0:LOCATE 10,3:PRINT
   "Drive ON"; [RETURN]
GOSuB Saven:WINDOW CLOSE 3 [RETURN]
RETURN [RETURN]

Saven: [RETURN]
OPEN file$+".per" FOR OuTPuT AS#1 [RETURN]
PRINT #1,Naam$ [RETURN]
PRINT #1,Per$:PRINT #1,Klas$ [RETURN]
FOR Intwo=0 TO 18 [RETURN]
PRINT #1,Fm(Intwo) [RETURN]
FOR in=0 TO 9 [RETURN]
PRINT #1,Groot(Intwo,in) [RETURN]
PRINT #1,Klein(Intwo,in) [RETURN]
NEXT [RETURN]
PRINT #1,Klein(Intwo,in) [RETURN]
PRINT "."; [RETURN]
NEXT Intwo:CLOSE 1 [RETURN]
RETURN [RETURN]

Toets: [RETURN]
key$="" [RETURN]
WHILE key$="" [RETURN]
key$=INKEY$ [RETURN]
WEND [RETURN]
key=ASC(key$):RETURN [RETURN]
```

```
Handle: [RETURN]
IF (ERR=53) AND (ERL=10 OR ERL=20) THEN
    RESuME Laden [RETURN]
IF (ERR=53) AND (ERL=30) THEN RESuME
    OpslaanAls [RETURN]
ON ERROR GOTO 0 [RETURN]

Stoppen: [RETURN]
SYSTEM [RETURN]

Display: [RETURN]
COLOR 1,0:LINE (31,11)-(630,237),0,bf:LINE
    (313,10)-(313,236) [RETURN]
FOR vak=0 TO 18 [RETURN]
af=0:tell=10:GOSuB Controle [RETURN]
FOR Di=0 TO Control-1 [RETURN]
Set
    35+Di*28,18+vak*12:pr$=MID$(STR$(Groot(va
    k,Di)),2) [RETURN]
CALL Text&(WINDOW(8),SADD(pr$),LEN(pr$))
    [RETURN]
NEXT [RETURN]
af=10:tell=21:GOSuB Controle [RETURN]
FOR Di=0 TO Control-1 [RETURN]
Set
    315+Di*28,18+vak*12:pr$=MID$(STR$(Klein(v
    ak,Di)),2) [RETURN]
CALL Text&(WINDOW(8),SADD(pr$),LEN(pr$))
    [RETURN]
NEXT [RETURN]
NEXT [RETURN]
tell=0:af=0:vak=0:COLOR 1,3:Set 552,7
    [RETURN]
PRINT "( 0 , 0 ) ":GOSuB Raster:GOSuB
    ZetBox [RETURN]
RETURN [RETURN]

Xraster: [RETURN]
IF a1=0 THEN a1=1:MENu 3,1,2:ELSE
    a1=0:MENu 3,1,1 [RETURN]
GOSuB Raster [RETURN]
RETURN [RETURN]
Yraster: [RETURN]
IF a2=0 THEN a2=1:MENu 3,2,2:ELSE
    a2=0:MENu 3,2,1 [RETURN]
GOSuB Raster [RETURN]
RETURN [RETURN]
Tebehalen: [RETURN]
GOSuB TelGroot:GOSuB TelKlein [RETURN]
IF (n1 OR n2)=0 THEN BEEP:RETURN [RETURN]
WINDOW 3,"Wat te
    behalen...",(100,50)-(420,130),0,scr
    [RETURN]
HerBehaal: [RETURN]
COLOR 1,0:CLS [RETURN]
ir=0:t1=0:t2=0 [RETURN]
z1=160:z2=36:z3=160:z4=46:Rout=0 [RETURN]
s$=CHR$(129)+CHR$(130):s1$=s$+CHR$(131)
    [RETURN]
PRINT [RETURN]
PRINT " Vak: "MID$(vak$,1+vak*2,2)" /
    Manier"Fm(vak) [RETURN]
PRINT [RETURN]
LINE (5,20)-(256,58),2,bf:COLOR 1,2
    [RETURN]
Set 12,30:PRINT "...Wat sta ik als.."
    [RETURN]
Set 12,40:PRINT "...Wat moet ik halen om.."
    [RETURN]
Set 12,50:PRINT "...Terug naar HoofdPrg.."
    [RETURN]
GOSuB Toets:COLOR 1,0:CLS [RETURN]
IF INSTR(s1$,key$)=0 THEN HerBehaal
    [RETURN]
IF key=129 THEN [RETURN]
KanNiet: [RETURN]
PRINT:Tts "Als u  punt scoort:",5,14,0,4
    [RETURN]
IF inp0 OR inp10 THEN KanNiet [RETURN]
Set 5,22:PRINT "Kiest u nu tussen F1 en
    F2" [RETURN]
GOSuB Zelfdetekst [RETURN]
Set 5,60:COLOR 1,0:key$=" " [RETURN]
WHILE INSTR(s$,key$)=0 [RETURN]
GOSuB Toets [RETURN]
WEND [RETURN]
IF key=129 THEN [RETURN]
Behaal=1:b=1 [RETURN]
Klein(vak,0)=Klein(vak,0)+inp [RETURN]
ELSE [RETURN]
Behaal=2:b=2 [RETURN]
Groot(vak,0)=Groot(vak,0)+inp [RETURN]
END IF [RETURN]
ir=ir+inp [RETURN]
IF Fm(vak)=2 THEN GOSuB ZelfdeT2 [RETURN]
GOSuB Manierloop [RETURN]
PRINT "u staat dan gemiddeld
    een"+STR$(Gem) [RETURN]
Set 5,70:PRINT "Druk u A.u.B. op een
    toets" [RETURN]
GOSuB Toets [RETURN]
CLS:COLOR 1,2:LINE (10,10)-(290,36),2,bf
    [RETURN]
Set 15,20:PRINT " = Doorgaan met deze
    waarden" [RETURN]
Set 15,32:PRINT " = Naar Hoofd menu":key$=" "
    [RETURN]
WHILE INSTR(s$,key$)=0 [RETURN]
GOSuB Toets [RETURN]
WEND [RETURN]
IF key=129 THEN KanNiet [RETURN]
IF b=1 THEN [RETURN]
Klein(vak,0)=Klein(vak,0)-ir [RETURN]
ELSE [RETURN]
Groot(vak,0)=Groot(vak,0)-ir [RETURN]
END IF [RETURN]
GOTO HerBehaal [RETURN]
END IF [RETURN]

IF key=130 THEN [RETURN]
Herloop: [RETURN]
G1=0:G2=0:COLOR 1,0:CLS:PRINT [RETURN]
Tts "Welke Gem. wilt u komen te
    staan:",5,14,0,4 [RETURN]
IF inp0 OR inp10 THEN Herloop [RETURN]
je=inp:Set 5,22 [RETURN]
PRINT "Waar wilt u het in uitgedrukt
    zien:" [RETURN]
GOSuB Zelfdetekst:COLOR 1,0:key$=" "
    [RETURN]
WHILE INSTR(s$,key$)=0 [RETURN]
GOSuB Toets [RETURN]
WEND [RETURN]
IF Fm(vak)=1 THEN [RETURN]
GOSuB TelGroot:GOSuB TelKlein [RETURN]
IF key=129 THEN jd=-1:n2=n2+1 ELSE
    jd=-2:n1=n1+1 [RETURN]
j=(-(inp*2*n1+inp*n2)+2*G1+G2)/jd [RETURN]
ELSEIF Fm(vak)=2 THEN [RETURN]
GOSuB ZelfdeT2:GOSuB Manierloop [RETURN]
IF key=129 THEN j=j2 ELSE j=j1 [RETURN]
ELSE [RETURN]
```

```
GOSuB Manierloop [RETURN]
IF key=129 THEN j=j2 ELSE j=j1 [RETURN]
END IF [RETURN]
Set 5,60:PRINT "u moet dan
    behalen:"+STR$(j) [RETURN]
Set 5,70:PRINT "Druk op __
voor nog een keer" [RETURN]
GOSuB Toets [RETURN]
IF key=13 THEN Herloop ELSE HerBehaal
    [RETURN]
END IF [RETURN]
WINDOW CLOSE 3 [RETURN]
t1=0:t2=0:RETURN [RETURN]

Gegevensinvullen: [RETURN]
Naam$="":Per$="":Klas$="":GOSuB
    TopRegel[RETURN]
COLOR 0,1:Tts "",19,7,0,30:Naam$=inp$
    [RETURN]
COLOR 1,2:Tts "",342,7,0,3:Per$=inp$
    [RETURN]
Tts "",413,7,0,3:Klas$=inp$ [RETURN]
RETURN [RETURN]

Gemiddelde: [RETURN]
IF Groot(vak,0)=0 AND Klein(vak,0)=0 THEN
    BEEP:RETURN [RETURN]
WINDOW 3,"Gemiddelde vak:
    "+MID$(vak$,1+2*vak,2),(100,60)-(450,98),
    0,scr [RETURN]
Rout=0 [RETURN]
IF Fm(vak)=2 THEN [RETURN]
COLOR 1,2:CLS [RETURN]
z1=67:z2=11:z3=67:z4=23:Set 10,z2 [RETURN]
PRINT "Prf*x%:      ":Set 10,z4:Print"Ov
    *y%:       " [RETURN]
END IF [RETURN]
GOSuB Manierloop [RETURN]
IF manier=2 THEN COLOR 1,0:CLS:Set
    25,8:PRINT "Groot%="h1"Klein%="h2
    [RETURN]
PRINT:PRINT "  Manier"manier" / Groot"n1"
    / Klein"n2 [RETURN]
PRINT "  Gemiddeld"Gem;:GOSuB Toets
    [RETURN]
WINDOW CLOSE 3:RETURN [RETURN]

Manierloop: [RETURN]
manier=Fm(vak):G1=0:G2=0:er=0 [RETURN]
GOSuB TelGroot:GOSuB TelKlein [RETURN]
IF n1=0 AND n2=0 THEN er=1:RETURN [RETURN]
IF Behaal=1 THEN [RETURN]
n2=n2+1+t2:t2=t2+1:Behaal=0 [RETURN]
ELSEIF Behaal=2 THEN [RETURN]
n1=n1+1+t1:t1=t1+1:Behaal=0 [RETURN]
END IF [RETURN]
IF manier=1 THEN [RETURN]
Gem=(G1*2+G2)/(n1*2+n2) [RETURN]
ELSEIF manier=2 THEN [RETURN]
IF Rout=1 THEN [RETURN]
GOSuB Pijl:SOuND 300,3,20,1 [RETURN]
SOuND 700,3,10,1 [RETURN]
END IF       [RETURN]
COLOR 1,2:Tts "",z1,z2,0,5:h1=inp [RETURN]
Tts "",z3,z4,0,5:h2=inp [RETURN]
IF Rout=1 THEN GOSuB Pijl [RETURN]
IF n1=0 THEN [RETURN]
G1=0:j=-G2+je*n2+je:G2=(G2/n2):h1=0:h2=100
    [RETURN]
ELSEIF n2=0 THEN [RETURN]
j=-G1+je*n1+je:G1=(G1/n1):G2=0:h2=0:h1=100
    [RETURN]
ELSE [RETURN]
j1=(-je*100*n1*n2-je*100*n2+n2*G1*h1+n1*G2*h
    2+G2*h2)/(-n2*h1) [RETURN]
j2=(-je*100*n1*n2-je*100*n1+n2*G1*h1+G1*1+G2
    *h2*n1)/(-n1*h2) [RETURN]
G1=(G1/n1)*(h1/100):G2=(G2/n2)*(h2/100)
    [RETURN]
END IF [RETURN]
Gem=G1+G2:COLOR 1,0 [RETURN]
ELSEIF manier=3 THEN [RETURN]
IF n1=0 THEN [RETURN]
Gem=(G2/n2):j2=-((-je*(n2+1))+G2) [RETURN]
ELSEIF n2=0 THEN [RETURN]
Gem=(G1/n1):j1=-((-je*(n1+1))+G1) [RETURN]
ELSE [RETURN]
Gem=((G1/n1)+(G2/n2))/2 [RETURN]
j1=-((n1+1)*((G2/n2)-2*je)+G1) [RETURN]
j2=-((n2+1)*((G1/n2)-2*je)+G2) [RETURN]
END IF [RETURN]
ELSEIF manier=4 THEN [RETURN]
IF n1=0 THEN [RETURN]
Gem=(G2/n2):j2=-((-je*(n2+1))+G2) [RETURN]
ELSEIF n2=0 THEN [RETURN]
Gem=(G1/n1):j1=-((-je*(n1+1))+G1) [RETURN]
ELSE [RETURN]
Gem=(G1+(G2/n2))/(n1+1) [RETURN]
j1=-(G1+(G2/n2)-je*n1-2*je) [RETURN]
j2=-((-je*n1-je+G1)*(n2+1)+G2) [RETURN]
END IF [RETURN]
END IF [RETURN]
RETURN [RETURN]

TelGroot: [RETURN]
n1=0 [RETURN]
WHILE Groot(vak,n1)0 [RETURN]
G1=G1+Groot(vak,n1):n1=n1+1 [RETURN]
WEND [RETURN]
RETURN [RETURN]
TelKlein: [RETURN]
n2=0 [RETURN]
WHILE Klein(vak,n2)0 [RETURN]
G2=G2+Klein(vak,n2):n2=n2+1 [RETURN]
WEND [RETURN]
RETURN [RETURN]

ScreenNummer: [RETURN]
WINDOW 3,"ScreenNummer
    veranderen",(100,70)-(440,150),0,scr
    [RETURN]
PRINT:PRINT " Dit gebeurt op EIGEN RISICO
    wat betreft" [RETURN]
PRINT " het geheugen. Dit zal ongeveer
    zo'n 30k" [RETURN]
PRINT " kosten. Veranderen van
    screennummer wordt" [RETURN]
PRINT " bijvoorbeeld gedaan, om de
    multitasking" [RETURN]
PRINT " mogelijkheden van de Amiga tot
    uiting te" [RETURN]
PRINT " laten komen. PAS OP het GEHEuGEN!"
    [RETURN]
PRINT:Tts "(Return voor
    EXIT):ScreenNummer:",10,70,1,2 [RETURN]
WINDOW CLOSE 3:IF inp$="" THEN RETURN
    [RETURN]
nummer=VAL(inp$):IF nummer2 OR nummer =5
    OR nummer=0 THEN BEEP:RETURN [RETURN]
WINDOW CLOSE 1:IF scr-1 THEN SCREEN CLOSE
    scr [RETURN]
```

```
scr=nummer:IF nummer-1 THEN SCREEN
    scr,640,256,2,2 [RETURN]
GOSuB REMEMBERstart:GOSuB Display [RETURN]
RETURN [RETURN]

AlleGemiddelden: [RETURN]
WINDOW 3,"Alle
    Gemiddelden",(100,30)-(400,223),0,scr
    [RETURN]
PRINT:Print " Druk nu op F1 voor output
    naar PAR:" [RETURN]
GOSuB Toets [RETURN]
IF key=129 THEN [RETURN]
OPEN "PAR:" FOR OuTPuT AS#2 [RETURN]
PRINT #2,CHR$(27)CHR$(45)"1" 'Onderlijn
    [RETURN]
PRINT #2,Naam$"  Periode "Per$"  Klas
    "Klas$:PRINT #2,CHR$(13) [RETURN]
PRINT #2,"Vak   Gemiddelde   Manier___";
    [RETURN]
PRINT #2,CHR$(27)CHR$(45)"0":prt=1
    'Onderlijnen uit [RETURN]
ELSE [RETURN]
prt=0 [RETURN]
END IF [RETURN]
CLS:LINE (0,0)-(40,193),3,bf:LINE
    (41,0)-(350,13),2,bf [RETURN]
LINE (41,14)-(350,14),1:LINE
    (140,15)-(141,193),1,b [RETURN]
LINE (200,15)-(201,193),1,b:LINE
    (206,50)-(298,60),2,bf [RETURN]
LINE (205,49)-(299,61),1,b:LINE
    (206,64)-(298,74),2,bf [RETURN]
LINE (205,63)-(299,75),1,b:Set
    208,46:PRINT "Percentages" [RETURN]
COLOR 1,2:Set 46,12:PRINT "Gemiddelde
    Manier" [RETURN]
Set 208,58:PRINT "Prf:":Set 208,72:PRINT
    "Ov :" [RETURN]
po=1:Rout=1:COLOR 1,3 [RETURN]
FOR p=0 TO 18 [RETURN]
LINE (38,23+p*9)-(200,23+p*9) [RETURN]
Set 16,21+p*9:PRINT MID$(vak$,1+p*2,2);
    [RETURN]
NEXT [RETURN]
COLOR 1,0:z1=243:z2=58:z3=243:z4=72
    [RETURN]
z=vak:FOR vak=0 TO 18 [RETURN]
GOSuB Manierloop:Set 43,21+vak*9 [RETURN]
IF er=0 THEN [RETURN]
PRINT Gem:Set 145,21+vak*9 [RETURN]
PRINT Fm(vak) [RETURN]
IF prt=1 THEN [RETURN]
PRINT #2,MID$(vak$,1+vak*2,2)"
    "uSING"##.#####";Gem; [RETURN]
PRINT #2,SPACE$(6)Fm(vak) [RETURN]
END IF [RETURN]
END IF [RETURN]
NEXT [RETURN]
IF prt=1 THEN PRINT #2,STRING$(28,"-")
    [RETURN]CLOSE:GOSuB Toets:WINDOW CLOSE
    3:vak=z:RETURN [RETURN]

ManierBer: [RETURN]
WINDOW 3,"Manier van
    berekenen",(100,30)-(450,200),0,scr
    [RETURN]
HerManier: [RETURN]
LINE (300,0)-(301,170),1,b:LOCATE 1,39
    [RETURN]
LINE (302,0)-(350,170),2,bf:COLOR 1,2
    [RETURN]
LINE (302,10)-(350,10),1:PRINT
    "Manier":po=1 [RETURN]
FOR p=0 TO LEN(vak$)/2-1 [RETURN]
LOCATE p+3,39:PRINT MID$(vak$,po,2)Fm(p);
    [RETURN]
po=po+2 [RETURN]
NEXT [RETURN]
FOR p=0 TO 3 [RETURN]
LINE (44,21+p*16)-(245,34+p*16),1,bf
    [RETURN]
LINE (44,21+p*16)-(245,34+p*16),3,b
    [RETURN]
NEXT:LOCATE 4,8:COLOR 0,1 [RETURN]
PRINT "1) (Prf*2+Ov*1)/n":LOCATE 6,8

PRINT "2) Gem.Prf*x%+Gem.Ov*y%":LOCATE 8,8
    [RETURN]
PRINT "3) (Gem.Prf+Gem.Ov)/n":LOCATE 10,8
    [RETURN]
PRINT "4) (Prf+Gem.Ov)/n":LOCATE
    12,8:COLOR 1,0 [RETURN]
Hervraag: [RETURN]
Tts "Geef vak in
    (AA=allemaal):",32,101,0,2 [RETURN]
IF LEN(inp$)=1 THEN Hervraag [RETURN]
IF uCASE$(inp$)="AA" THEN [RETURN]
al=1 [RETURN]
ELSE [RETURN]
k=INSTR(uCASE$(vak$),uCASE$(inp$)) [RETURN]
IF k=0 OR k/2=INT(k/2) THEN Hervraag
    [RETURN]
al=0 [RETURN]
END IF [RETURN]
Tts "Geef manier nummer in
    :",32,111,0,1 [RETURN]
PRINT:x=VAL(inp$):IF x0 OR x=5 THEN
    Hervraag [RETURN]
PRINT SPACE$(6)+"Druk op RETURN voor meer"
    [RETURN]
IF al=0 THEN [RETURN]
IF k-1=0 THEN Fm(0)=x ELSE Fm((k-1)/2)=x
    [RETURN]
ELSE [RETURN]
FOR p=0 TO 18 [RETURN]
Fm(p)=x [RETURN]
NEXT [RETURN]
END IF [RETURN]
GOSuB Toets:IF key$=CHR$(13) THEN CLS:GOTO
    HerManier [RETURN]
WINDOW CLOSE 3:RETURN [RETURN]

HelpManier: [RETURN]
WINDOW 3,"Over de manier van
    berekenen",(100,70)-(526,170),0,scr
    [RETURN]
PRINT:PRINT " Dit kunt u voor ELK vak
    veranderen door de functie" [RETURN]
PRINT" 'Verander de Manier' te kiezen
    metde muis. u zult" [RETURN]
PRINT" dan de vakken plus de al ingestelde
    manieren zien" [RETURN]
PRINT" verschijnen. Wilt u er een
    veranderen, dan typt u" [RETURN]
PRINT" de 2-letterige afkorting in die in
    dit programma" [RETURN]
PRINT" gebruikt wordt. u wordt dan gevraag
    met welke manier" [RETURN]
PRINT" de berekeningen (voor dat vak)
    uitgevoerd moeten" [RETURN]
```

```
PRINT" worden. Alleen bij manier 2 stopt
    het programma tij-" [RETURN]
PRINT" dens het berekenen van de
    gemiddeldes: het wil dan" [RETURN]
PRINT" namenlijk de percentages weten. Die
    tikt u dan in." [RETURN]
GOSuB Toets:WINDOW CLOSE 3:RETURN [RETURN]

BASIC: [RETURN]
WINDOW CLOSE 1 [RETURN]
IF scr-1 THEN SCREEN CLOSE scr [RETURN]
WINDOW 1,"BASIC",(0,0)-(200,100),22,-1
    [RETURN]
LIBRARY CLOSE [RETURN]
END [RETURN]

HelpBest: [RETURN]
WINDOW 3,"Over
    Besturing",(100,50)-(570,180),0,scr
    [RETURN]
PRINT:PRINT " De besturing van dit
    programma verloopt via het" [RETURN]
PRINT " toetsenbord en de muis. het scherm
    is in 2 stukken ver-" [RETURN]
PRINT " deeld, namelijk voor de GROTE en
    de KLEINE proefwerken," [RETURN]
PRINT " net als op een Puntenkaart. u
    beweegt met de cursor door" PRINT " het
    veld
, d.m.v. de cursortoetsen of u klikt met
    de muis" PRINT " in het veld waar u
    naar
toe wilt. Als u een getal in" [RETURN]
PRINT " wilt voeren typt u het gewoon in.
    Dit moet natuurlijk wel" [RETURN]
PRINT " op de goede plek gebeuren, want
    alle getallen moeten" [RETURN]
PRINT " achter elkaar geplaatst worden
    (Logisch). Wilt u een getal" [RETURN]
PRINT " wissen, dan drukt u op backSpace
    (Dit geldt alleen bij" [RETURN]
PRINT " het laatste getal) Verder zitten
    er onder de menubalk de" RETURN]
PRINT " meest belangrijke functies. Bel
    voor eventuele problemen" [RETURN]
PRINT " met de zgn. listingservice."
    [RETURN]
PRINT " Telefoonnr:02155-25162 op maandag
    tussen 17.00 en 21.00" [RETURN]
GOSuB Toets:WINDOW CLOSE 3:RETURN [RETURN]

Hoopla: [RETURN]
WINDOW 3,"Hoopla Afdeling", (100,70)-
    (480,182),0,scr [RETURN]
PRINT:PRINT " Dit programma is over een
    periode van zo'n" [RETURN]
PRINT " 3 weken gemaakt tussen de
    proefwerken en mijn" [RETURN]
PRINT " huiswerk door. Zegen de makers van
    de AMIGA!" [RETURN]
PRINT " Dit programma zal geen problemen
    hebben met" [RETURN]
PRINT " 512k geheugen al mogen er dan
    niette veel" [RETURN]
PRINT " te grote programma's
    tegelijkertijd lopen!" [RETURN]
PRINT:PRINT " Dit programma is geschreven
    met de bedoeling" [RETURN]
PRINT " dat het in Commodore Info
    geplaatst zou worden" [RETURN]
PRINT:PRINT " R.Sloot / 1 Apr. 1988 / Vrij
    geheugen:"+STR$(FRE(-3)) [RETURN]
GOSuB Toets:WINDOW CLOSE 3:RETURN [RETURN]

Raster: [RETURN]
IF (a2=0 AND a1=1) OR (a2=1 AND a1=1) THEN
    GOSuB Yrast:GOSuB Xrast IF (a2=1 AND
    a1=0) OR (a2=0 AND a1=0) THEN GOSuB
    Xrast:GOSuB Yrast LINE
    (312,10)-(313,237),,b [RETURN]
RETURN [RETURN]

Wis: [RETURN]
LINE
    (34+tell*28,11+vak*12)-STEP(25,10),0,bf
    [RETURN]
RETURN [RETURN]

SchermOpbouw: [RETURN]
WINDOW
    1,"PuntenKaart",(0,1)-(631,241),22,scr
    [RETURN]
COLOR 1,2 [RETURN]
FOR p=0 TO 18 [RETURN]
LINE (5,10+p*12)-STEP(25,10),2,bf [RETURN]
LINE (5,10+p*12)-STEP(25,10),1,b [RETURN]
Set 9,18+p*12:PRINT MID$(vak$,1+p*2,2);
    [RETURN]
NEXT [RETURN]
LINE (30,10)-(631,10):LINE
    (5,238)-(631,238) [RETURN]
LINE (312,10)-(313,237),,b:LINE
    (448,0)-(631,8),3,bf [RETURN]
GOSuB TopRegel:vak=0:tell=0:COLOR 1,3
    [RETURN]
Set 472,7:LINE (312,10)-(313,237),,b
    [RETURN]
PRINT " Positie: ":GOSuB Raster [RETURN]
RETURN [RETURN]

TopRegel: [RETURN]
LINE (5,0)-(270,8),1,bf:COLOR 0,1 [RETURN]
Set 8,7:PRINT CHR$(187)+Naam$ [RETURN]
LINE (271,0)-(447,8),2,bf:Set 280,7
    [RETURN]
COLOR 1,2:PRINT "Periode:"+Per$ [RETURN]
Set 375,7:PRINT "Klas:"+Klas$ [RETURN]
LINE (447,0)-(448,8),1,b [RETURN]
RETURN [RETURN]

Yrast: [RETURN]
FOR c=0 TO 20 [RETURN]
LINE (60+c*28,11)-(60+c*28,237),a2 [RETURN]
NEXT [RETURN]
RETURN [RETURN]

Xrast: [RETURN]
FOR c=0 TO 17 [RETURN]
LINE (31,22+c*12)-(620,22+c*12),a1 [RETURN]
NEXT [RETURN]
RETURN [RETURN]

MenuOpbouw: [RETURN]
MENu 1,0,1,"Project":MENu
    2,0,1,"Berekeningen" [RETURN]
MENu 1,1,1,"    Laden    ":MENu 2,1,1,"
    Gemiddelde      " [RETURN]
MENu 1,2,1,"   Opslaan   ":MENu 2,2,1,"
    Verander de Manier" [RETURN]
MENu 1,3,1," Opslaan als":MENu 2,3,1,"
    Alle Gemiddelden " [RETURN]
```

```
MENu 1,4,1,"    Basic    ":MENu 2,4,1,"
    Wat te behalen   " [RETURN]
MENu 4,0,1,"Help":MENu 3,0,1,"Schermopties
    " [RETURN]
MENu 4,1,1,"   Manier berekenen ":[RETURN]
MENu 3,1,1,"    xRaster        " [RETURN]
MENu 4,2,1," Besturing programma":[RETURN]
MENu 3,2,2,"    yRaster        " [RETURN]
MENu 4,3,1,"   Hoopla Afdeling  ":[RETURN]
MENu 3,3,1,"   ScreenNummer    " [RETURN]
MENu 3,4,1," Gegevens Invullen" [RETURN]
MENu 1,5,1,"   Stoppen   " [RETURN]
MENu 1,6,1,"  Herstarten" [RETURN]
RETURN [RETURN]

Pijl: [RETURN]
AREA (245,90):AREA STEP (12,-12) [RETURN]
AREA STEP(12,12):AREA STEP(-8,0) [RETURN]
AREA STEP(0,14):AREA STEP(-8,0) [RETURN]
AREA STEP(0,-14):AREA STEP(-6,0) [RETURN]
AREAFILL 1 [RETURN]
RETURN [RETURN]
Zelfdetekst: [RETURN]
LINE (4,26)-(105,50),2,bf:COLOR 1,2[RETURN]
Set 13,36:PRINT " = Ov" [RETURN]
Set 13,46:PRINT " = Prf" [RETURN]
RETURN [RETURN]

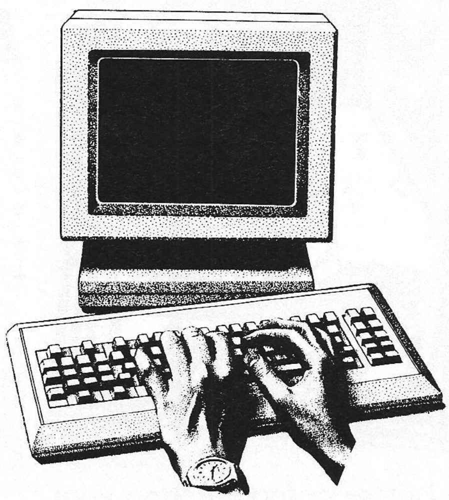
ZelfdeT2: [RETURN]
Set 115,z2:PRINT "PRF%:" [RETURN]
Set 115,z4:PRINT "OV %:" [RETURN]
RETURN [RETURN]

Herstarten: [RETURN]
RuN [RETURN]

SuB Tts(Text$,xpo,ypo,ret,limiet) STATIC
    +[RETURN]
SHARED inp$,inp [RETURN]
tel=0:inp$="":Set xpo,ypo [RETURN]
CALL
    Text&(WINDOW(8),SADD(Text$+"_"),LEN(Text$
    +"_")) [RETURN]
Ttsloop: [RETURN]
key$="" [RETURN]
WHILE key$="" [RETURN]
key$=INKEY$ [RETURN]
WEND [RETURN]
key=ASC(key$) [RETURN]
IF key=13 THEN [RETURN]
IF inp$="" AND ret=0 THEN BEEP:GOTO
    Ttsloop [RETURN]
PRINT CHR$(8):inp=VAL(inp$):EXIT SuB
    [RETURN]
END IF [RETURN]
IF key=8 THEN  [RETURN]
IF tel=0 THEN Ttsloop [RETURN]
PRINT
    CHR$(8)key$"_";:inp$=LEFT$(inp$,LEN(inp$)
    -1) [RETURN]
tel=tel-1:GOTO Ttsloop [RETURN]
END IF [RETURN]
IF tel=limiet THEN Ttsloop [RETURN]
tel=tel+1 [RETURN]
inp$=inp$+key$ [RETURN]
PRINT CHR$(8)key$"_"; [RETURN]
GOTO Ttsloop [RETURN]
END SuB [RETURN]

SuB PRINT (sr$) STATIC [RETURN]
CALL Text&(WINDOW(8),SADD(sr$),LEN(sr$))
    :PRINT [RETURN]
END SuB [RETURN]

SuB Set (x,y) STATIC [RETURN]
e&=Move&(WINDOW(8),x,y) [RETURN]
END SuB [RETURN]
```

Deze keer een bespreking over een compiler van de waarschijnlijk meest gebruikte programmeertaal voor de Amiga. De taal C is er al sinds jaar en dag. C is snel en luxe, maar zonder een compiler komt u nergens. Het is dan ook een echte compilertaal. In dit nummer een test van Aztek C compiler. De optie's van de besproken software zijn door ons met opzet niet gepubliceerd. Dit om niet de COPY FREAK niet te helpen!

Programmeertalen

Basic is al zo'n 20 jaar geleden ontwikkeld dus er mag wel weer eens wat anders komen. Wanneer u in C wat wilt gaan programmeren dient u wel een hoop geduld te hebben. Niet alles zal de eerste keer werken. Vaak is speuren naar fouten niet overbodig. Maar als u de taal C goed onder de knie heeft, wordt het echt interessant werken op de Amiga.

Wat heeft u nodig

Allereerst dient u te beschikken over een zogenaamde C-compiler. In het kort gezegd zal zo'n C-compiler een programma naar machinecode vertalen. Ook dient u te beschikken over een linker, assembler en een editor. De Aztek C-compiler heeft het allemaal. Zelfs een hele goeie DEBUGGER wordt bij het pakket geleverd (bij de Developer). Met de debugger kunt u file's op fouten gaan controleren. Daarnaast is er de Lattice C-Compiler. Wanneer u dus wat wilt in de taal C zult u een C compiler moeten aanschaffen.

Grijze circuit

In het grijze circuit is een illegale verouderde versie van Aztek C opgedoken. Maar de Aztek C compiler is inmiddels al weer luxueuser geworden. U zit dan nog met de verouderde versie te werken. In die oudere versie's (1.99, 3.20, 3,40, 3.4A) zitten nog bugs. In de huidige versie zijn die verwijderd. Ook heeft u niet de beschikking over de handleiding. En zonder deze handleiding komt u er toch niet uit. Dus wanneer u serieus bezig gaat op de Amiga koopt u zelf een C compiler. U benadeelt de programmeur en de verkoper dan niet. En waarom zou u het risico lopen een virus op uw schijven te krijgen.

Twee drive's

Er wordt wel eens gezegd dat men wel 2 drive's of een harddisk nodig heeft om met een C compiler te kunnen werken. ONZIN dus, klopt helemaal niets van. Aztek C werkt al met één of meer drive's. Geen probleem voor de persoon met 'slechts' een drive. Zelfs de op de SYS3 disk bijgeleverde source van het terminal programma VT100 konden wij kompleet aan het werk krijgen. En daar hebben wij wel andere verhalen over gehoord. Lattice C werkt alleen met twee of meer drive's. Helemaal onwaar was de bewering dus ook weer niet. Lattice liefhebbers zullen dit verklaren als: "Dat is toch veel professioneler.".

Snelheid

Om te bekijken welke van de twee compilers (versie 3.4a of de nieuwste versie 3.6a) het snelste is, hebben wij een aantal testje's gedaan. De nieuwste versie was inderdaad weer sneller geworden. Want waarom langer wachten als het sneller kan. De mens, in het algemeen, is best wel ongeduldig. Niet zo vreemd want het computer leven is al zo kort. De hobby slikt toch al zo veel tijd in en vrije tijd is zeldzaam en kostbaar.
Ook hebben wij bekeken of Aztek C V3.6a de file kleiner kon maken dan Aztek C V3.4a. Onze vermoedens werden na het compileren niet bevestigtd. Na het assembleren echter wel. De nieuwe versie van de assembler maakt de file een stuk kleiner dan de oude versie. En dat is vooral zeer handig voor de wat grotere programma's.

Assembly

Aztek C is één van de weinige compilers die assembly in het C programma toestaat. Zo kunt u met #ASM een stuk assembly tussenvoegen. Met #ENDASM deelt u de compiler mee klaar te zijn met assembly. En zelfs 'wij' kregen het voor elkaar om zonder problemen assembly in een C programma te verwerken. Iets wat bij Lattice niet zo eenvoudig gaat.

Handleiding

De handleiding is van duidelijke en goede kwaliteit (zo'n 5,5 cm dik). De handleiding Aztek C V3.6A is gebaseerd op versie 3.20 van Aztek. Wanneer het pakket wordt aangepast, wordt dit in de nieuwste handleiding vermeld. De koper krijgt dus als het ware steeds de nieuwe pagina's uit de handleiding extra. Een update bestaat uit diskette('s) en een gedeeltelijke nieuwe handleiding. Deze nieuwe pagina's (release doc) moeten dan de plaats innemen van de oude. Op deze manier blijft u UP TO DATE.

Versie's

Bij het lezen van de handleiding was het duidelijk dat Aztek diverse C compilers op de markt heeft gebracht. De firma MANX heeft dus dan ook heel wat paardenkrachten in huis. Zo zijn er nu twee typen van de MANX Aztek C compiler. Allereerst de Professional en daarnaast de Developer. De Developer is de meest uitgebreide versie. Vroeger had men ook de Commercial nog, maar die is er blijkbaar niet meer. Voor Aztek C bezitters is er wel de mogelijkheid aanwezig om aan die vierde disk van de Commercial versie te komen.

Het Verschil

Het verschil tussen de Professional en de Developer is het volgende. De Developer heeft een diskette meer. Die heeft er namelijk drie. Op deze diskette, disk sys3, staan een paar extra utilities. Deze utilities zijn:MAKE, GREP, DIFF, OBD en ORD. De eigenaar van de Professional versie kan ten aller tijden een 'upgrate kit' aanschaffen. De handleiding is er al klaar

voor. Voor de verkoper is dit reuze handig. Wanneer je immers eenmaal die Professional versie in huis hebt wil je meer. De Developer diskette zal dan uw volgende aankoop zijn. De Developer heeft ook meer libraries. ook heeft de Developer een editor (Z) en debugger meer (DB). Naast de debugger en de editor wordt CTAGS mee geleverd. Deze editor 'Z' lijkt heel veel op de UNIX editor VI. Wanneer u met VI kunt werken kunt u ook met Z werken. Andersom is natuurlijk ook zeer handig. Ook MAKE is onder dezelfde naam voor UNIX verkrijgbaar. MAKE maakt en houdt file's up to date.

De Editor

Manx is wel zo handig geweest om een editor bij het pakket te leveren. Niet later, of nog meer geld uitgeven dus. Gewoon inladen en opstarten. Met een editor kunt u uw programma's gaan intypen. Na het intikken even wegschrijven en klaar is kees. De compiler, assembler en linker er overheen en daar heeft u uw programma. Tenminste wanneer alles goed is geprogrammeerd.

De Compiler

De compiler (CC) van Aztek C is het programma dat de C source omzet in machinecode. Deze code is dan NRC. NRC staat voor Not Relocatable Code. Wat in het Nederlands zoiets van "Niet verplaatsbare data" inhoudt. De Aztek C compiler werkt volgens de C standaard van Kernighan en Ritchie (Kernighan en Ritchie zijn de ontwerpers van de taal C). Met een optie kunt u voorkomen dat direct de assembler wordt ingeladen en opgestart. Op deze manier heeft u de beschikking over een .asm file. Dit asm file is een leesbare ascii file. U kunt met "type (naam) opt h" de file bekijken. De compiler is groter van omvang geworden, maar niet zo groot dat het problemen opleverd. Er wordt aan het geheugen gesnoept maar niet veel. Het is nu ook mogelijk geworden om met een optie code te generen voor de 68020 processor. De code werkt dan niet meer op de 68000 of 68010. Vanaf nu is het ook mogelijk geworden om met een optie de error meldingen in een file weg te schrijven. De stack was een struikelblok voor C compilers. Ook dit euvel is in de nieuwste versie van Aztek C opgelost.

De Assembler

Ook de assembler (AS) is aangepast en van afmeting veranderd. Met verschillende derective's, compiler aanwijzingen, kunt u er voor zorgen dat de juiste machinecode voor de te gebruiken processor wordt gegenereerd. De asssembler zet de code van de compiler, assembly, om in relocatable assembly code (Lees verplaatsbare code). Deze code wordt vervolgens in de .O (object) file weggeschreven. De .O file wordt straks door de linker gebruikt om een op te starten programma te genereren. Een source file welke is gecompileerd met de compiler van Aztek C V3.4a kan gewoon worden geassembleerd met de assembler van Aztek C V3.6a. Dit natuurlijk met uitzondering van de nieuwe optie's.

De Linker

De linker (LN) is het programmagedeelte dat er voor zorgt dat de verschillende object file's (relocatable code's) aan elkaar worden gekoppeld. Ook zorgt de linker voor een op te starten programma. De linker kan niet samenwerken met libraries van een vorige Aztek C compiler. Dit doordat in de linker wordt bekeken met welke libraries u aan het werken bent. Gebruikt u niet de juiste dan kunt u een heleboel error-meldingen op uw scherm verwachten. Met wat tricks hebben wij het wel voorelkaar gekregen. De echte programmeur zal wel weten hoe! Daarom gaan wij er ook niet verder op in. In de oudere libraries zitten de nieuwste mogelijkheden dus niet.

De Librarian

De librarian (LB) is een hele handige tool voor het onderhouden van de libraries. Wat is nu een library? Tja die kreet heeft u nu wel vaak genoeg gehoord nietwaar? Een library is een file dit u kunt gebruiken bij het linken. Een library is dus een hele waslijst met C instuctie's. Natuurlijk staat de module in de library. Met de module bedoelen wij de object file die de instructie moet uitvoeren. Als het ware staan er allemaal programma's in de library. Zo ook het commando printf. Met printf kunt u wat op het scherm zetten. De module printf.o zit dus als het ware in de library (c.lib). Met behulp van de LB kunt u nu zelf geschreven code tussenvoegen. Op deze manier kunt u dus zelf C instructie's ontwerpen. Handig voor het vaak aanroepen van een zelfgemaakte module. Maar voor het zover is bent u nog wel even onderweg hoor!

Gemak dient de mens

Wij hebben tien Amiga gebruikers gevraagd om eens wat met deze compiler te gaan doen. Alle tien konden na twee dagen leuk met de compiler omgaan. Drie van hen al na een uur. Echt moeilijk vonden zij het niet. Bij Lattice ging het alle tien niet zo geweldig af. Alle tien kregen de Lattice C compiler niet zonder handboek aan de praat! Het zelfde hebben we gedaan met Aztek C, maar daar lukte het alle tien de personen. De drie snelste zijn zelfs direct van basic afgestapt. Ja wat heb ik daar aan zult u zeggen. Een heleboel dus want daaruit blijkt maar weer de kracht van gebruikers vriendelijkheid. Of hebben wij tien 'bollebozen' gevonden?!?

Benodigde Hardware

De Aztek C compiler 'draait' op alle Amiga's. U heeft minimaal 512Kb geheugen nodig. Één drive voldoet, maar twee is beter. Ook een geheugen uitbreiding naar 1MB is aanbevolen. U kunt gebruik maken van zowel een kleuren als monochroom monitor. Een harddisk is helemaal je van het, maar wat niet is kan nog komen.
Dat er wel het een en ander is veranderd zult u wel begrijpen. Door de aanpassingen in de programmatuur kunt u niet met OBD versie 3.4a object file's gaan bekijken die zijn gecompileerd met de 3.6a compiler. OBD is een programma wat de .o file op uw scherm 'dumpt'.

De Kosten

Om een Aztek C compiler te kunnen aanschaffen dient u ten minste *f* 485,- op tafel te leggen. Voor dit geld heeft u dan de goedkoopste versie in huis (Professional 3.6a). Voor *f* 725,- krijgt u de Developer 3.6a (de Developer was de luxe versie van Aztek C). En dan als klap op de vuurpijl is er ook nog een CROSS REF Compiler en die kost *f* 1.999,- Dat de Aztek reeks vol vuurwerk zit heeft u intussen wel door. De Lattice C compiler kost *f* 649,- in de meest goedkope versie, en dat is altijd nog duurder dan de Professional versie van Aztek.

Bestellen
U kunt de Aztek C compiler's aanschaffen bij Altycos imports in Zoetermeer. Inl: tel.**Tel:079-510757**

JOHAN & JOHAN

Amiga nieuws

COMMODORE AMIGA VOORDEEL Club

Tijdens de Firato kondigde Commodore aan per 1 oktober de Amiga club van start te laten gaan. Elke Amiga koper ontvangt gratis de Amiga Club Card en profiteert daarmee van een groot aantal privileges en voordelen. De huidige Amiga bezitters worden tot 11 november in de gelegenheid gesteld voor ƒ 10,- lid te worden van de Amiga Club.

Middels het lidmaatschap komt men in aanmerking voor goedkope verzekering voor de Amiga, speciale onderhoudscontracten en kan men profiteren van speciale aanbiedingen, waaronder entreekortingen bij evenementen en speciale Amiga Club.
De leden worden via mailings op de hoogte gehouden.

Samenwerking verenigingen

Commodore biedt de Amiga Club service aan in samenwerking met haar dealers en de gebruikersverenigingen. Men zal er voor zorgen dat de Club aanbiedingen in alle gevallen een aanvulling zijn op het assortiment van de dealers en de activiteiten van de verenigingen.
Nieuwe Amiga kopers woden lid door hun registratiekaart op te sturen aan Commodore en ontvangen vervolgens hun Amiga Club Card. Als u reeds bezitter bent van een Amiga kunt een kaartje suren aan Commodore Amiga Club, Postbus 8192, 1005 AD Amsterdam met daarop naam, adres en serienummer . Automatisch wordt men dan lid.

Verkoop

Wanneer iemand besluit zijn Amiga te verkopen , kan hij de kaart aan de nieuwe eigenaar geven. Wanneer deze de oude kaart opstuurt, ontvangt hij spoedig een nieuwe geldige kaart op zijn naam.
Inl.: Commodore , 020-882222

FUSION

Electronics Arts heeft onlangs de eerste Amiga versie van Fusion geannonceerd. Fusion is een arcade/strategy game, wat door Bullfrog in Engeland werd ontwikkeld.

Het spel beschikt naast een ruime musikale ondersteuning (verschillende digitale geluidseffekten) , over verschillende spelniveau's en "full *-directional parallax scrolling".
Fusion plaats de speler in een totaal onbekende wereld, waar hij moet proberen onderdelen van een oude bom te verzamelen. Als hij alle onderdelen bij erkaar heeft, kan hij met deze bom de planeet vernietigen (fusion). Dit kan echter alleen bereikt worden door op de verschillende niveau's zich van allerlei belagers te ontdoen; diverse raketten, giftige gas wolken, UFO's etc.
Gaandeweg kan de speler zijn eigen verdediging versterken met electronische schilden en zgn. megabullets (groot geschut).
Het spel kan op elk gewenst moment gesaved worden.

Questron

US Gold zal binnekort Questron II voor de Amiga uitbrengen. Questron II zal beginnen waar zijn voorganger , de eerste versie, eindigde. Versie I sloot namelijk af met het moment dat de speler het Evil Book of Magic in zijn bezit had gekregen door het te stelen van de Tovenaar.

Daar het gevaar bestaat dat het Evil Book of Magic in verkeerde handen kan komen en de mogelijke schade die hiermee aangericht kan worden zo gigantisch is, moet men het boek vernietigen. Hiervoor bestaat echter maar een manier. Men moet terugreizen in de tijd naar het moment dat het boek gemaakt werd, om zodoende te voorkomen dat het boek ooit gemaakt zal worden. In deze duistere tijd bestonden er maar liefst 60 verschillende soorten wezens, die het er zeker niet op gemunt hadden u het leven aangenaam te maken. Alleen met verschillende wapens en magische spreuken kan men hen te lijf.
Dat dit de nodige problemen met zich mee zal brengen zal niemand verbazen. In Engeland waar Questron het eerste zal verschijnen, zal de prijs £ 24.99 bedragen. Questron II zal binnekort ook in Nederland verschijnen.

Commissioner's Disk

Onder de subtitel " Everything a Baseball Manager Could Ever Want" zal Electronic Arts in november van dit jaar de Amiga versie uitbrengen van dit programma dat samen met Earl Weaver Baseball, maar ook zelfstandig gebruikt te worden.

Met het programma kan men een eigen competitie met bijbehorend wedstrijdschema ontwerpen. Met commissioner's disk kan men ook de teamsamenstelling en de kwaliteiten van de afzonderlijke spelers veranderen.
Met het programma kan men ook de volledige spelerslijst en het speelprogramma printen. Met de ingebouwde statistic editor kan men verschillende statistieken van de spelers overzichtelijk bijhouden (b.v. slag en werpgemiddelden). Een ideaal hulpmiddel voor wie van (digitaal)baseball houdt.